

تصویر میرزا حسین جوزا مؤلف این
کتاب

هذا کتاب
عناصر الجواهر
۱۲۹۸

بسم الله الرحمن الرحیم

الحمد لمن ابدع بارادته طبایع هیولی العناصر * واوجد بقدرته صور الأعراض والجواهر الذی تقدس ذات کبریائه عن الأمثال والنظائر * حکیمی که کمیت حکمت وحدانیتش وکیفیت قدرت سبحانیتش از دسیاله برقیهٔ فکر وحواس حکما دور واز احاطهٔ عقول واحساس عقلا مصون ومستور است وصلوات و سلام علی الدوام بر پیغمبری باد که زوایای قلوب مسلمین از اشعهٔ منعطفهٔ نبوتش روشنائی پذیرفت وقوانین عدالت آئین * شریعت مطهرش از ماه تا ماهی گرفت (بیت) محمد ازل تا ابد هرچه هست * بآرایش نام او نقش بست وتحیهٔ جمیله و

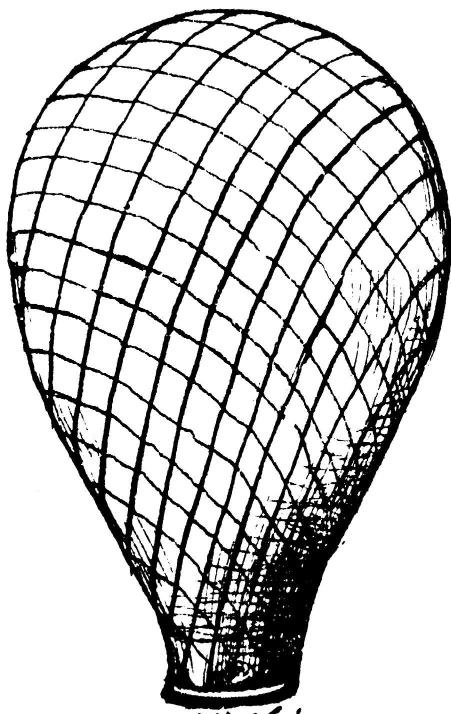
تحیات جلیله بر آل و اصحابی باد که کردگار ذات شریف نبوی را
واسطهٔ افادهٔ نور نبوّت و استفاضهٔ ضیای ایمان و فنون کرد
اما بعد بندهٔ بی‌نام و نشان حقیر فقیر میرزا حسن جوهر اینچنین
عرض میدارد که در طی مسافت سیاحت و جهان گردی و در گردش
ساحت دنیا و صحرانوردی پای اهتمام در معمورهٔ کسب علوم
و درایت نهادم و با حکمای زمانه ابواب تعلم و مباحثه را گشادم
تا این رسالهٔ حوادث عناصر را بدست آوردم و کمیت خوش خرام خامه
را در میدان ترجمه‌اش راندم از زبان ترکی بزبان عذب البیان
فارسی آوردم و بر آن چند مسئله مزید کردم تا نورسیدگان اهالی
ایران از شاخسار حکمت جدیده اثمار معانی چینند و ایضاً
مراد خود را محتاج لغات اجنبیه نبینند و اورا (عناصر حوادث)
نام نهادم و ترجمه‌اش را بر نوزده فصل بنا نهادم تا بینندگان صحایف
مودت رقم را ملالی نگیرد ❊ والله الموفق والمستعان

فصل اول در نزد حکمای متقدمین هوا یک عنصر
بسیط است که در حد ذات خود مرکب از اجزای مختلفه نیست
حکمای متأخرین بتجربه رسانیده اند که هوا مرکب است از عنصر

داو کسژین) یعنی مولّد الحموضه که بفارسی هوای حیاتی می نامند و
دیگر از عنصر (اژوت) یعنی هوای مماتی پس اگر هوا را بگیریم و
این دو عنصر را بالتی که مخصوص است برای این کار از هم تفریق کنیم
در ده هزار قسم دو هزار و سیصد و یک جزأش مولد الحموضه و هفت هزار
ششصد و نود و نه دیگر او اژوت می شود و اژوت غازیست که
مضرّ است بحیات حیوانی و مولد الحموضه مفید است بحیات حیوانی
یعنی حیوان را اگر در میان ازوت بنید از نه هیچ معیشت نمی کند و
در حال هلاک خواهد شد و اگر در میان مولد الحموضه باشد
هلاک نخواهد شد ولی چنان ذوق و فرح کذوان میکند که در اندک
زمانی رشته عمرش گسیخته خواهد گردید یعنی حرکت طبیعیه او کم شده
عمرش باخر میرسد پس خدای تعالی هوا را از مولد الحموضه و ازوت
خلق فرموده که نقص در معیشت حیوان بظهور نرسد عنصر
مولد الحموضه در وقت تنفس حیوان باجزاء فحمیه که از ماکولات
و مشروبات بهم میرسد ترکیب می شود و آن مرکب را بزبان فرانسه
(اسید کربونیک) می نامند و این اسید کربونیک مضر و مهلک
حیوانست اگر چند وقتی حیوان در میان اسید کربونیک بماند

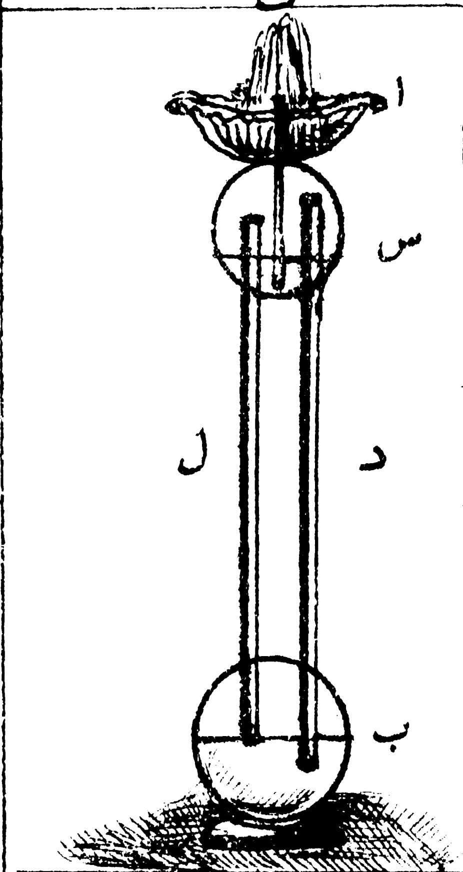
بلاشك هلاك می شود پس لازمست در مسکن حیوان برای دخول
هوا منفذها بگذارند تا هوا داخل شده نفس حیوان باشد که باسید
کربونیك بتبدیل نشود و حیوان را هلاك نسازد **سؤال** در میان
بحر و بر انقدر حیوانات تنفس میکنند و تنفسهای ایشان جمیع اسید
کربونیك خواهد شد پس لازمست که جمله کره هوا باسید کربونیك
مبدل شده باشد و دیگر باید حیوان در میان هوا معیشت نکنند
جمله هلاك بشوند **جواب** حضرت واهب العطایا جل جلاله بنوع
اشجار و نباتر اخلق فرموده که انها بعکس حیوان هوائی که تنفس میکنند
بمولد الحموضه مبدل میشود و در این معامله اخذ و عطایك موازنه
دائمی بوجود امد است که انواع حیوانات و نباتات تحفظ شده اند
فسبحان الخلاق القدیر چون هوا از اجسام
ثقیله است اشیائی که از هوا خفیف تر باشند در میان هوا قرار
نمی گیرد بالا میرود از این سبب بالون به بالا میرود کیفیت عمل
بالون چنانست بگیرند کاغذ بشکل کروی یا شبه کروی بر
بالای ان شکل بواسطه یك حلقه بریسمان در میان دو استوانه
بیاویزند و بروغن زیتون سراپا چرب کنند بعد از چرب

شدن در نزدیك دهنش شعله آتش گیرند تا گرمی در میانش سرایت
کند پس نزدیك سوراخ پایان او در میان فتیله که قابل اشتعال
باشد بفروزند پس از چند دقیقه شکل کروی میل ببالا می کند
ریسمان را از حلقه بیرون نمایند آنوقت بالون بقوت حرارت ببالا میرود
بالون چنانچه از کاغذ می شود از حریر هم می شود بدین وجه چند
ذراع حریر را شکل کروی یا شبه کروی دهند و بصمغ
(کوم لاستیق) بیالایند تا جمیع مساماتش سد شود بعد
از آن غاز (مولد الماء) را
در میانش بسوزانند آنوقت
گرانی بالون چهارده یا پانزده
دفعه از گرانی هوا کمتر می
شود بهوا عروج کند
چون غاز مولد الماء محتاج
بمصرف زیاده است از غاز
جوهر هوائی که از ذغال سنگ
گرفته میشود عمل بنماید صورت آلت این است



شکل بالون

هم دلیل دیگر بر ثقلت هوا انست که بگیرند دو ظرف مثلاً ظرف (س) را از اب پر کنند از دهن (ف) و در این حال ظرف (ب) را فارغ دارند بعد از ان زحوض (ا) اب را از لوله (د) بظرف (ب) بگذارند چون اب بر ظرف (ب) امد هوا که در میان اوست در لوله (ل) ارتفاع یابد و بر سطح



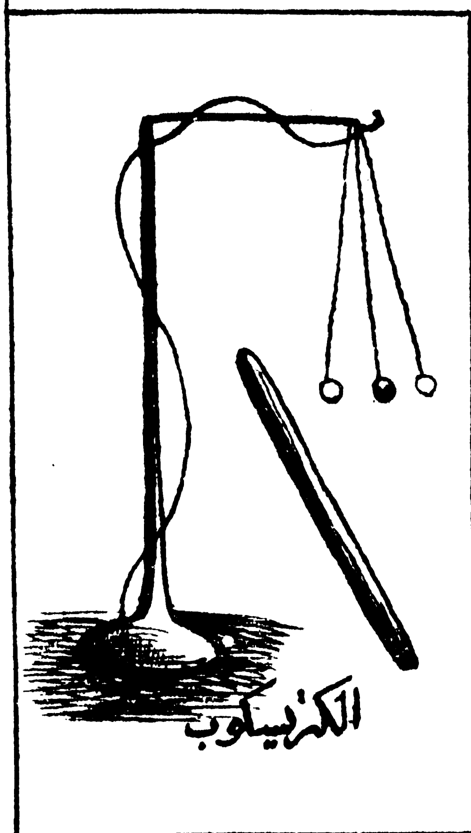
ابیکه در ظرف (س) است ثقلت دهد ان وقت در لوله (ف) فوران کند و اب زحوض (ا) افتد و از ان بظرف (ب) اید و هوای (ب) بالا رود بر سطح (س) زور کند تا ظرف (ب) از اب پر شود انوقت فوران اب منقطع شود (صورت الت این است)

(فصل فی السیالة البرقیه) پیش از هجرت هزار و دو صد سال (طالس) نام حکیم قوت جاذبه کهربا کشف

نموده چنانچه کهربا کاغذ و موی و اجسام خفیفه را جذب می کنند
و دیگر انکه کهربا حجریست که در جزیره سیچلیا و در سواحل بحر بالطوق
سبلا طم امواج بکنار می اید حکمای متقدمین خاصیت جاذ
رانتها در کهربا یافته اند در سنه هزار و هشت هجری (ژلبر)
نام حکیم خاصیت جاذبه را در چینه و شیشه سفید و لاک یافته
چنانچه اینها هم مانند کهربا بدلک قوة جاذبه پیدا خواهند
کرد و اجسام خفیفه را جذب می کنند پس حکمای متاخرین در
خاصیت جاذبه شروع نموده اند و در بسیار اجسام این خاصیت
را کشف کرده اند چون در ابتدا این خاصیت را در کهربا یافتند
نام او را (الکترون) نهادند چرا که لفظ الکترون در زبان
یونانی بمعنی کهربا ست و از الکترون (الکتریسیتی) (والکتریک)
اشتقاق کرده اند و در این قوت سیاله یعنی الکتریق فواید
عظیمه بوجود امده است یکی از انها استعمال الکتریقست
در معالجات طبیه و دیگر مخابره تلغرافیه دیگر (پالاتونین)
است که سپر صناعت است که بناها را از افت صاعقه حفظ
می نماید دیگر طلا کردن معادن ست بمصرف جزئی در

در تاریخ هزار و صد هجری در شهر (برست) که در
دولت فرانسه است (فورسو) نام حکیم شایان سیر و تماشا
یکچرخ بزرك درست کرده بود که بقوت الکتریق او را تحریك
میداد که موجب تعجب خاص و عام گردیده بود رسیاله کهربائیه
بر دو قسم منقسم شده است یکقسم ساکن و دیگری متحرك قسم
ساکنش اکثر بسائیدن بظهور میاید از قبیل کهربا و شیشه و غیره
که چیزهای خفیف را جذب می نمایند و در شب تار بمجرد سائیدن
شرارهٔ الکتریقی از او بوجود میاید و در بودن و نبودن الکتریق
در اجسام حکمای متاخرین یك آلتی اختراع کرده اند و در آن آلت
مذکوره را (الکتریسکوب) یعنی امتحان کهربا نام نهادند و کیفیت
آلت مذکوره بدین نهج است که از شجرهٔ (فلین) (یا مروم)
کروی شکل بگیرد بقدر یك نخود درست کرده و میانش را سوراخ
کرده نخی از بریشم در سوراخ او کشیده بر بالای یکعمودی از شیشه
بسته و جسمی که مظنهٔ الکتریق در او باشد بان کروی که از فلین یا مروم
درست شده تقریب کرده اگر آن کره بجسم مذکور اول اتصال و
بعده انفصال و بعبارت دیگر اول تجاذب و بعده تدافع کرد

دران جسم الکتریق موجود است واگرنگرددران الکتریق موجود نیست
حکمت درانست که بکره مذکور خط بریشم کشیده وبربالای عمود
شیشه بستن جهة انست که الکتریق از بریشم وشیشه نمیگذرد واگر چنانچه
عمود را ازچوب وخیط را از ریسمان یا پشم یا پنبه بسازند حالات



مجاذبه ومدافعه دربین جسم
صاحب الکتریق وکره مرور بوجود
نمی اید اینست صورت الت مذکوره
بدانکه اجسام درجهة کیفیت قوت
جاذبه بدو قسم منقسم است
اول بزبان فرانسه
(بون کوند وکتور)
یعنی خوب جذب کننده وقسم
دویم او (موره کوند وکتور)
یعنی بد جذب کننده) بونکوند وکتور جسمی است که هر کدام جزئش
الکتریق برسد درحال باجزای دیگرش سرایت می کند بالجمله از
قبیل معادن و ذغال چوب وهوای نمناك ونباشیر واب ودیگر

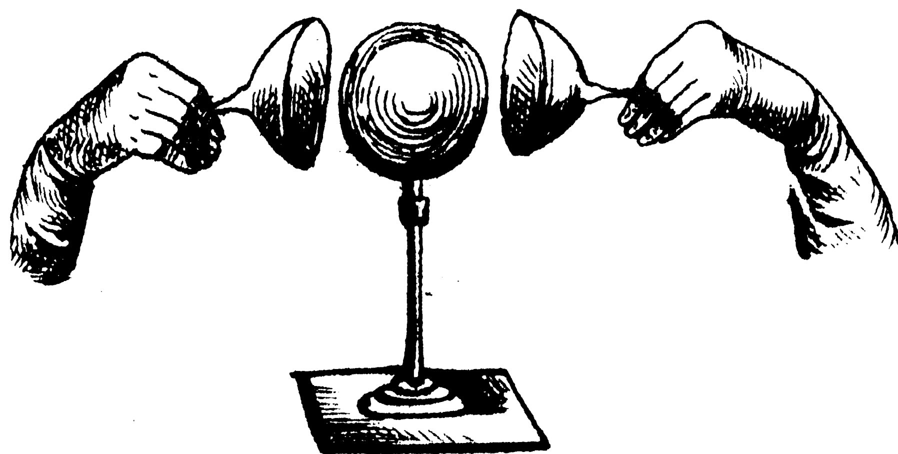
از روغن زیتون خلاصه از جمله مایعات از قسم بون کوند وکنوزند عرض شد که اگر در یکجزو اینها الکتریق برسد در حال باجزای دیگر او نقل میکند بنا براین اینها را ناقل الکتریق می نامند و دیگر (موی کوند وکنوره) اینست که چون الکتریق بیک جزئش برسد در انجا قرار و گرفته باجزای دیگرش نقل و سرایت نمی کند واهاهم ازاین قبیل است کهربا وشیشه ورچنه وحریر وروغن زیتون وهوای یابس اینها جمله از اقسام موی کوند وکنوزند لهذا اینها را اجسام غیر ناقل الکتریق مینامند واثبات مطلبهای سابق ازین قرارست واگر (الکتریسکوب) باجزای اجسام بون کوند وکنوزند تقرب سازد مجاذبه ومدافعه در بین هم اجزای اینها و کره الکتریق بوجود می اید واگر الت مذکوره باجسام موی کوند وکنوزند تقرب نماید در جزئی که الکتریق دارد مدافعه ومجاذبه بهم میرسد و در جزء دیگرش بهم نمیرسد پس تقسیم باین دو قسم ثابت شد الکتریق بجهة کمیت بدو قسم منقسم شد است کثرتش را بزبان فرانسه (پوزیتیف) یعنی مثبت و دیگری قلتش را (نکاتیف) یعنی منفی مینامند جسمی که الکتریق

مثبت داشته باشد با جسمی که الکتریق منفی داشته باشد تقارن نمایند اولا در بین انها تجاذب و تماس و ثانیا تدافع و تباعد واقع میشود زیرا جسمین مذکورین دریکی الکتریق بسیار و در دیگری الکتریق کم است پس چون این دو جسم بیکدیگر تقرب نمایند چنانچه خاصیت الکتریقست مجاذبه میسازند و چون مجاذبه و تماس در بین انها واقع شد از سمت کثیر بطرف قلیل الکتریق سرایت می کند تا هردو در قوت الکتریق مساوی میشوند ان وقت یکدیگر را دفع می کنند یعنی از یکدیگر مباعدة می سازند زیرا خاصیت الکتریق اینست که چون مساوی از یکجنس باشند یکدیگر را دفع می کنند و چون مختلف باشند یکدیگر را جذب می کنند و این اجسام را در بالای یکدیگر تحریر شدند مثبت و منفی میشوند بسائیدن و بتجربه رسانیده اند مثلا پوست گربه یا شیشه یا جامهٔ پشمین یا کاغذ یا حریر یا لاک بمجرد سائیدن: الکتریق مثبت پیدا میشود و انها که

پوست گربه
شیشه سفید
پارچه پشمین
چوب
کاغذ حریر
لاک شیشه هرلون

ذکر شد الکتریق منفی پیدا خواهند کرد و انها هم در بین خودشان
بالا به پائین سائیده یا لا مثبت و پائین منفی می شود پس باین
تجربه ثابت شد که تقسیم حکیم (سمر) الکتریق را بر جاجی و
رچنوی خطا نفرموده زیرا که به اعتقاد حکیم مشار الیه الکتریق
شیشه دائما مثبت و الکتریق رچنه دائما منفی هست) و در جسم
الکتریق منفی و یا خود مثبت بودنش بآلت الکترسکوب مذکور
معلوم می شود بدین طور که جسم کهربائیت و معلوم شده باشد
به آلت یا شیشه که با پارچه پشمین سائیده باشند بکره الکترسکو
تقرب پیدا کند در بین انها تدافع و تباعد واقع شود الکتریق
انها یکجنس میشود یعنی الکتریق شیشه و کره الکترسکوب مثبت
می باشند زیرا سائیدن شیشه با جامهٔ پشمین الکتریقش
مثبت است و اگر یکدیگر را جذب کردند جسم که مقرب شده ا
بکره مذکوره الکتریقش منفی میشود) دو جسم که یکی الکتریقش
مثبت باشد و دیگری الکتریقش منفی باشد به دو آلت ممتحن
کهربا تقرب کنند کره آلت مذکوره با انها مجاذبه و مدافعه می کنند
و کره ها هم بیکدیگر مجاذبه و مدافعه می کنند و اگر کرتین مذکورتین

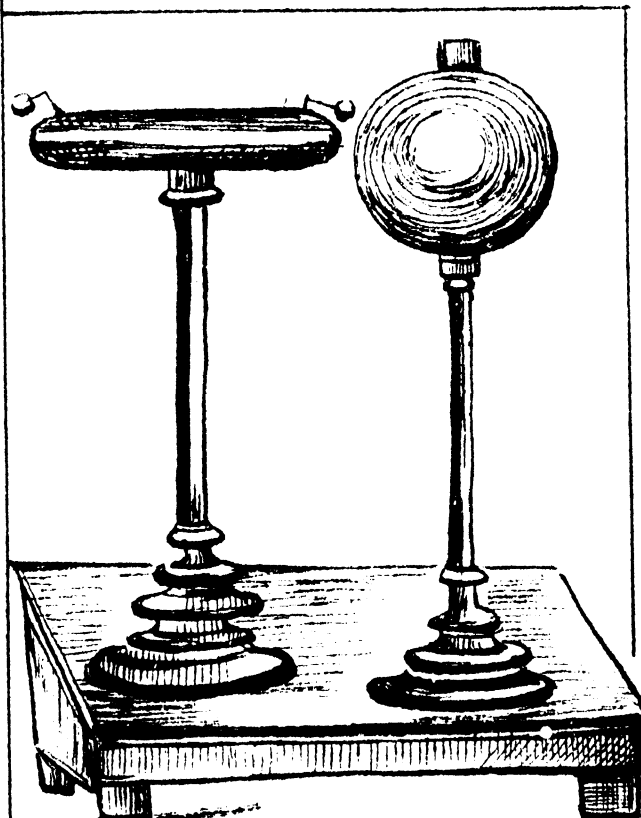
تنها منفی و یا تنها مثبت الکتریق داشته باشد در تلافی ایشان
مباعده و مدافعه حاصل میشود و الکتریق در سطح ظاهر جسم قرار
می گیرد یعنی بسطح داخل جسم غوص نمیکند این مطلب را اثبات کردن
بهمین وجه است که بیاورد کرهٔ (از برنج) معمول بالای یک استوانهٔ
بلور بنهد) و هم از معدن برنج معمول بغایت رقیق دو نصف کره
مجوف بسازد بشرط انکه نصف کرها بکره معدنی اول محیط باشند
و بران دو نصف کره دستها از بلور تعبیه کنند و چنانکه دو نصف
کرها بالای کره معدنی محیط چسبیده باشند بواسطه الکتریق
بان نصف کرهای رقیق الکتریق میگیرد بعد ازان در حال ان دو نصف
کرها را بسرعت برداشته و الت الکتریسکوب بایشان نزدیک
ساخته می بینی در بین کره محاط و کره الکتریسکوب تجاذب و



نداقع بهم نمیرسد از این اثبات شد که الکتریق دائما در سطح ظاهر
جسم میماند و باندرون داخل نخواهد شد و علت طبیعیه
مطلب مذکور چنانست که الکتریق یکما هیت سیاله ایست که
هیچ بوزن نمی آید سیال مذکور دائما منبسط و مکان واسع میخواهد
حتی در وقت رطوبت هوا بهوا نقل میکند ولی در وقت یبوست
هوا در سطح ظاهر جسم توقف و آرام میگیرد مثلا اگر جسمی
الکتریق داشته باشد در میان آلت مخیلة الهوا بگذارند در حال
جسم مذکور بنسبت بتناقص الکتریقش زایل میشود و در جسم
بونکوند وکنوره که کروی الشکل باشد وجود الکتریق در جملهٔ
اجزائش علی السویه سرایت می کند بغیر از جسم کروی قوت الکتریق
در زاویه نهایت خط واقع می شود مثلا در جسم مربع و مثلث
ان شکل قوت الکتریق در زاویها واقع می شود و در جسم مخروطی
در زاویه سر مخروط وقوع پیدا می کند در شمشیر و چاقو وغیره
در مکان تیزی و برندگی آنها واقع می شود زیرا در اجسام مذکوره
ثقلت هوا در غایت قوتست و ممانعت بیرون شدن و اجتماع
شدن الکتریق کم دارد از آن جهت الکتریق در محل برندهٔ آنها

جمع می شود) دو جسم که الکتریق مختلف داشته باشند مجاذبه
ومدافعه انها بحسب مربع مسافه انها می شود مثلا مجموع قوت جسم
دو و مسافه چهار فرض شود مسافت چون بشانزده رسید قوت
ضعیف می شود یک باقی بماند یعنی اگر یک جسم را بدو قوت جذب
کنند ان جسم در نسبت نصف ان دو قوت خواهد شد مثلا
در یک جسم الکتریق چهار باشد و در جسم دیگر هشت باشد قوت
ایشان همین نسبت می باشد) در انواع الکتریق یکنوع
الکتریق هست که بی دلک و تماس بوجود می اید چنانچه دو جسم
صاحب الکتریق بیکدیگر تقرب پیدا بکنند جسم کثیر الکتریق
بجسم قلیل الکتریق بمجرد نزدیک شدن الکتریق از وجود بی بدل
زیرا الکتریق طبیعی بدو نوع تحلیل میشود یعنی جسم ثانی الکتریقی که
مخالف الکتریق خودش باشد جذب و موافق نوع خودش بجانب
دیگر جسم دفع می کند از ین تقدیر در طرفین جسم اول مثبت
و منفی دو نوع الکتریق موجود می باشد و عمل بر مطلب چنانکه
که بگیرد از مس معمول یک اسطوانه و اسطوانه مذکور را بالای
یک اسطوانه که از شیشه معمول باشد بوجه افقی بگذارند و

در طرفین استوانه مس از دو رخت (مرومر) معمول بریسمان کتان دو کره صغیره مربوط کرده بیاویزند و هم از معدن معمول که قوه الکتریق مثبت داشته باشد یک کره اخذ کرده بربالای یک استوانه شیشه بگذارند کره مذکوره چون با استوانه مس تقریب شود از دو طرف استوانه مس دو نوع الکتریق پیدا می شود که کرههای



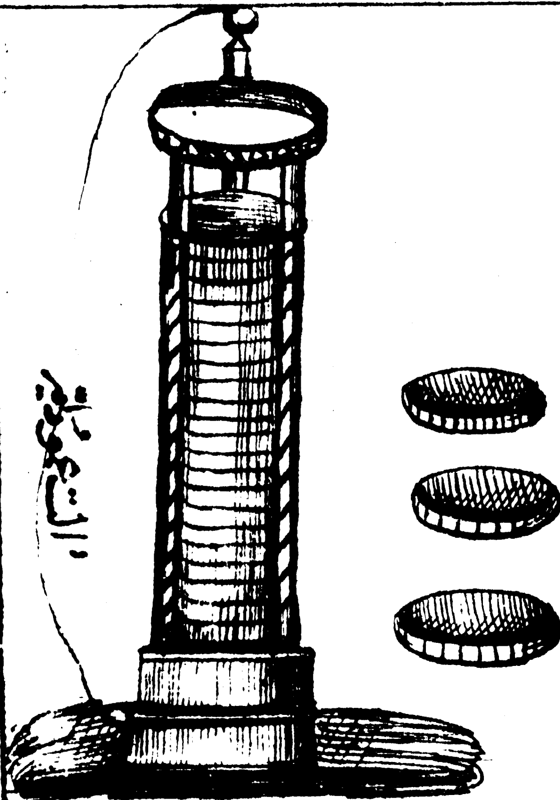
مرومر را بجانب خود میکشند و حال اینکه در بین ایشان دلالت تماس بوجود نیامده است صورت ثانی الثا این است اگر در این حال کرههای مرومر از هر چند معمول یک استوانه تقریب کنند انچه از مرمر یکره معدنی نزدیکست تدافع و انچه از مرمرها دور است تجاذب می کنند زیرا الکتریق هر چند منفی است و الکتریق استوانه مس مثبت است از این تقدیر الکتریق مرمر دو هر چند چون نوع واحدند

تدافع و تباعد نمی کنند و آنچه دو راست چون نوعشان متخالفند
تجاذب می کنند و اگر کره معدنی از اسطوانه مس تبعید شود حالات
مذکوره ابداً بوجود نمی اید از این تقریر معلوم و اثبات شد که
از هر طرف اسطوانه مس بتاثیر کره معدنی مثبت و منفی بدو
نوع الکتریق تحلیل شده است قسم ثانی الکتریق متحرک است و این
الکتریق متحرک در جمله فنون و صنایع و منافع بکار می اید و
در فن الکتریق مقصود بالذات قسم متحرک مذکور می شود که حکیم
نامی (غالیوان) در سنه هزار و دو صد هجری الکتریق
متحرک را کشف کرده است (وولتا) نام حکیم هم در فن الکتریق
بسیار اشتغال داشت و در این فن اکثر ذهاب و اعتقاد
غالیوانی را رد و ابطال کرد و در فن الکتریق التها درست کرده
و مخترع شد که این الات مذکوره را الحال بنام نامی مشار الیه
یاد می کنند و حکیم مشار الیه در سنه هزار و دویست و ده هجری
در اختراع الت عمودیه موفق شد ان الت مذکوره از جهة جمیع
التهای الکتریق مدخل و اصل اتخاذ کرده اند و این الت مذکوره
چون بشکل عمود است لهذا نام او را (پیل) نهادند زیرا

پیل بزبان فرنگی بمعنی عمود است و از این نام بنوع مجازی آلتهای دیگر
الکتریق را هم پیل نام نهاده اند بدین وجه یک صفحهٔ مستدیره
مس و) در بالای او هم یکصفحهٔ مستدیره (توتیا) و بالای او هم
یک صفحهٔ مستدیره (ماهوت) بگذارند و ایضا باز یک صفحهٔ
مس و توتیا و ماهوت بر بالای هم گذاشته هکذا بدین نوع که اول
مس دوّم توتیا سیّم ماهوت بگذارند بفوق هم تا بحدیکه خواهند
میرسد و دیگر از صفایح ثلاثه بدرازی چهار انگشت یک عمود
ترتیب بدهند حاضر باشد امّا باید صفحهٔ ماهوت را در وقت
گذاشتن یا باب نمک تر کرده بگذارند یا خود بزبان فرانسه
با اسیدکربونیک) تر کنند که بزبان فارسی روح کبریت را میگویند
و عمود مذکور را هم سه پایه از شیشه معمول میسازند بر بالای
یک تختهٔ چوبی میگذارند و بر بالای او هم سه پایه از شیشه معمول بر
تختهٔ دیگری میگذارند در عمود مرقوم در صفحهٔ ماهوت اگر از رطوبت
هم جمع شده باشد بیک پارچهٔ از کتان یا پنبه رطوبتش را ازاله
کنند و عمود مرقوم در صفحهٔ مس چون بارض اتصال کند الکتریق
او مثبت می شود بدین وجه طرف پایانش یعنی سمت ارضش بی

الکتریقیست بعد از ان الکتریق بحدوث می اید الکتریق مثبت در
نقطه نهایت عمود قوت بهم رسانده منتهی میشود و اکر از طرف توتیا
بارض انصال پیدا کند الکتریقیش منفی میشود و الکتریق در صفحه
که متصل بارض است نرسیده بنا می کند بزیادت تا در نقطه
نهایت عمود قوتش منتهی میشود و اکر طرفین عمود مذکور از زمین
منفصل شود الکتریق سمت توتیا مثبت و الکتریق طرف مس منفی
خواهد شد و در نقطه وسطیه عمود الکتریق ظاهر نمی شود و این
علمای فن الکتریق طرفین عمود را قطب نام نهاده اند لکن طرف
توتیا را قطب مثبت و طرف مس را قطب منفی تسمیه کرده اند و
در هر دو طرف الکتریق ساکن میشود و اکر تحریکش مراد باشد
بین دو قطب ان از اهن معمول دو تل بهم وصل میکنند الکتریق
بحرکت می اید و چون این دو تل از دو طرف بهم منتهی شده یعنی بهم
برسند الکتریق از سمت قطب مثبت بمنفی و از سمت قطب منفی
به مثبت توجه می کند و حوادث بوجود نمی اید بمعنی انکه اکر
(الکتریسکوب را) بان تلها نزدیک کنیم در بین انها مجاذبه و مدافعه
حاصل نخواهد شد زیرا الکتریق مذکور در حکم الکتریق طبیعی

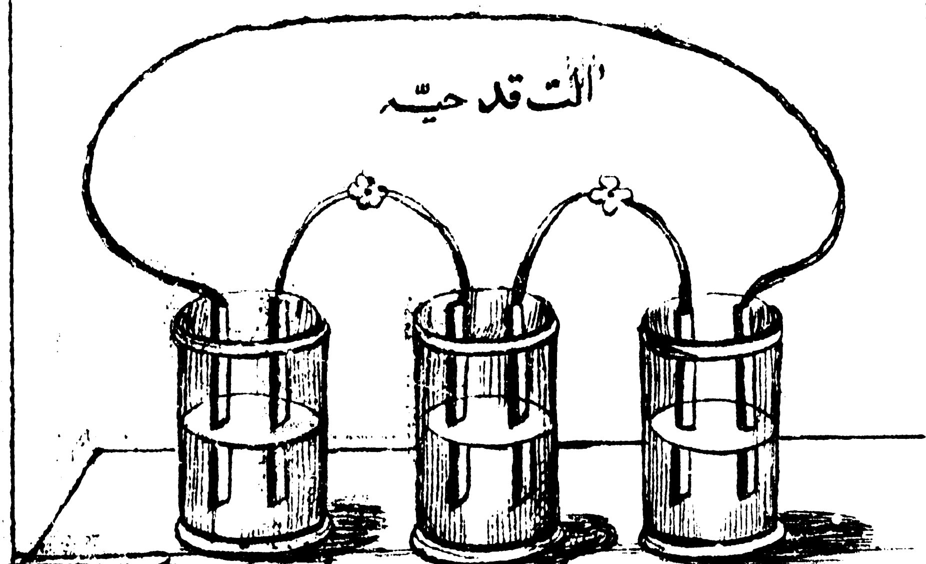
میشود حادثه اش ظاهر ونمایان نخواهد شد وطرف تلها اکر از
یکدیکر تفریق داده شود بحالت اولی اعاده خواهد کرد واکر طرف
تلها بیکدیکر قربیت داشته باشند دربین ایشان شراره ونور
پیدا خواهد شد وازان شراره مذکوررا از رعد وبرق حاصل
میشود ودیکر انکه اکر دربین این دوتل یك تل معدنی متصل
کنی ازان تل مذکور یکنوع احتراق واشتعال پیدا می شود که
درچند دقیقه اورا خاکستر میکند واعمال الت مذکوره بدین



وجه است که اول
صفحه های توتیا
اکر با اسید کربونیك
ممزوجست با بشوی
وبعد درمیان زیبق
بکذاری وبعد
اخراج قطرات زیبق
راکرفته بوجه سابق
دربالای صفحه مس وضع کنند الی حکمت وحوادث مذکوره

که در این الت پیدا کرده اند حکمای اروپا چنان بیان کرده اند که در وقت
تماس صفحه های مس و توتیا وما هوت تاثیر قوت کیمیائیه در انها
بروز وجلوه کرمی اید حوادثات قوه الکتریقیه ازاو بظهور رسیده
و دیگر حکیم (ولتا) نام یك الت دیگر مخترع وایجاد کرده جهة
ظهور الکتریق چنانچه بیاورچند قدح بلور که ازاسید سلیفوریك
واذاب پر کرده باشند نزدیك بیکدیگر نهاده ودرمیان هر دو
از این قدح ها یکقوس میکذاری که نیمه ازاو توتیا ونیمه مس باشد
وسر این قوسها هم درمیان قدح بیکدیگر متصل باید باشد
وباید نیمه قوسهای توتیا همه دریك جهة ونیمه قوسهای مس
جمیع دریکسمت باشد بطوریکه در اخرین قدحها در جهتین
یکی درمیانش تنها قوس مس ودیگری تنها درمیانش قوس
توتیا باشد واین الت مثل الت سابق دو قطب دارد در طرف
توتیا قطب مثبت ودر طرف مس قطب منفی است ودر طرفین
این دو قوس دو تل از اهن میخواهد که متصل باشد بسر
قوسهای طرفین وسر تلها بیرون باید باشد چون الکتریق بحرکت
اید وسر این تلها بهم متصل شود دائما الکتریق از طرف قطب

مثبت بطرف قطب منفی و از طرف قطب منفی بطرف قطب مثبت
حرکت و دوران پیدا می کند و هرگاه تلها را از یکدیگر جدا کنند
نزدیك یکدیگر باشند در بین ایشان شرار و نور پیدا می شود و
اگر یک قطعه از معدن دیگر در میان این تلها بنهند بهر دو سر تلها
اتصال کنند شرارئی بظهور آمده از قوت الکتریق در آنی او را

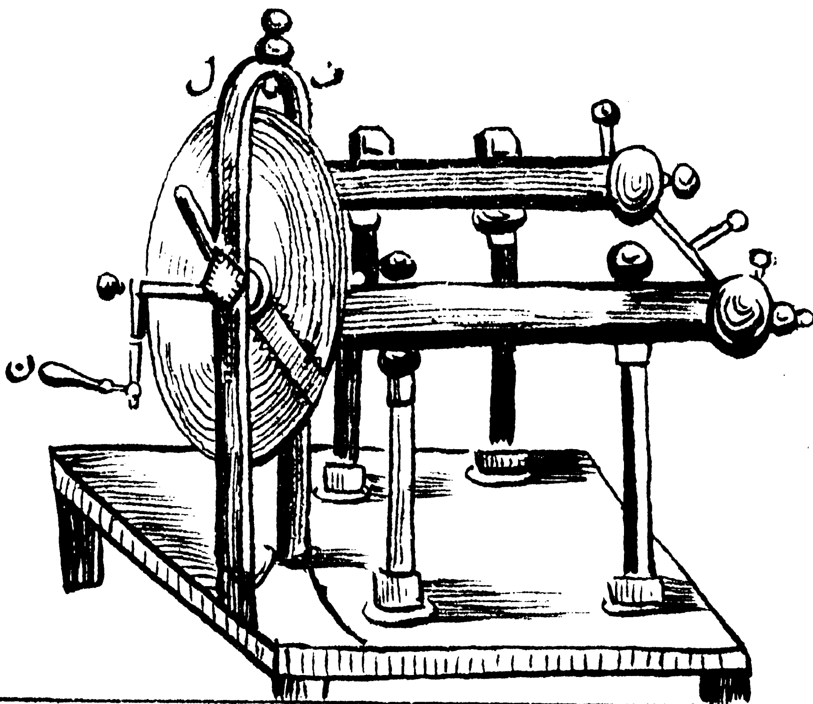


سوزانده خاکستر خواهد کرد یعنی آن قطعهٔ معدنی مذکوررا
با عانت آلت سابقه (که ولتا نام) حکیم ایجاد کرد که این آلت
قدحیه باشد (دانیل) نام حکیم نیز یك آلتی اختراع کرده است
بدین وجه بگیرند چهار یا پنج ظرف کوچکی که از گل پخته باشد پر
از آب کوزطاشی کنند و این ظرفهای گلین را در میان قدحهای

بلور بنهند که ان ظروف بلور اب داشته باشد که ثلث انها پر
از اب باشد وار معدن مس معمول یکشریت در میان ظرفهای
کل نهاده و بطرفین شریت از معدن معمول یک تل بسته شود
در ان تل اثار الکتریقیه بظهور خواهد رسید و برای ازدیاد
قوت الکتریقی در میان قدحهای بلور یا روغن زاج و یا سرکه
و یا نمک بکذارند از این الت مخابرات تلغرافیه بساحت ظهور
اورده اند چنانکه اکر یک تل از شرق تا غرب تمدید شود وان
تل معدنی یکطرفش بشریت الت شرقی و سمت دیکرش بشریت
الت غربی مربوط سازند در طرف غرب قلم معدنی بواسطه
مرور الکتریقی مقناطیس میکیرد بر بالای کاغذ خط و نقطه
احداث کنند از این خط و نقطه هر نوع کلمات بحصول می اید
مثلا حرف (ا) که از یکخط و در طرف چپ یکنقطه بکذارند حرف
الف بحصول می اید و حرف (ب) از یکخط و در طرف راست
خط چهار نقطه بکذارند حرف ب بوجود می اید و (ت) از
یکخط از سمت راستش دو نقطه کذارند ت حاصل اید حاصل
الکلام از خط و نقطه هر کلمه بوجود می اید و دیکر از انهائیکه

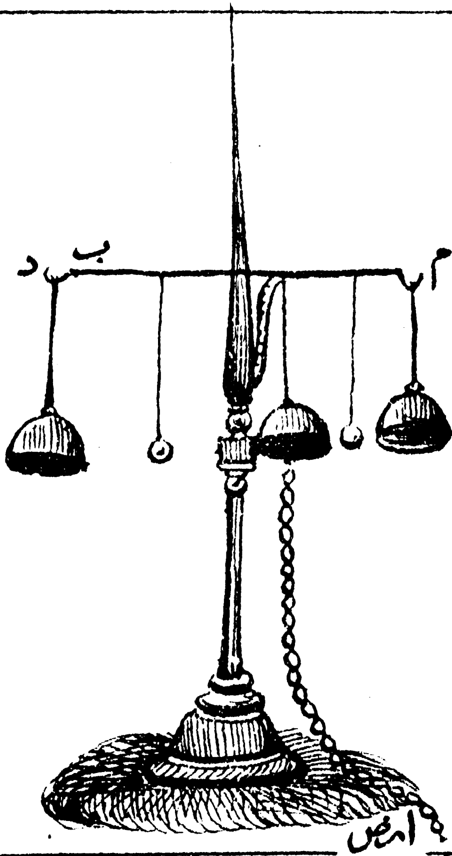
ولتای) حکیم اختراع کرده است هر وقت حادثه تلغرافیه بوجود
نمی اید . رچهار یا پنج یوم بتجدید اب قدحها وصفحه های الت
عمودیه لازم می اید وازاین جهت مخترع الت مخلیة الهوا) .. ر
راوتودوکرمك) نام حکیم یك الت اختراع کرده است که هر وقت
ازاو الکتریق بوجود می اید بدین وجه که بسازی دومیل متروه
در ستبری و در قطر ده انکشت یا ناقص یا زائد یکدایره هم از
بلور سفید کرفته وازمرکز دایره مذکوره بر بالای دسته محورکه
(ن) کشیده شد ان دایره در میان یکعمود نهاده می شودکه
ودر بالای میان عمود ودر پایان میان عمود انمیشین دو
ودو هم در زیر بالابین ماننده دی درست کرده که پر از نیتم باشد
روبروی یکدیکر نهاده تماس دایره نمایند وبران دایرهٔ بلور
از معدنی معمول (رفدل) دوطرف دایره کرفته یك نل لامینسئ
که دندانهایش مثل دندان اره باشد چون دایره بواسطه دستهٔ (س) ا
دوران میکند ودندانهای او باید بدایره تماس سازد از او
الکتریق بحصول می اید برای اجتماع الکتریق پایهای اسطوانها
از بلور وضع کنند وبا اسطوانه این الت (ب) و (د) که

از معدن برنج معمول لند مربوط کنند و براطراف اسطوانها عقدهای
معدنی موجود است که از ایشان الکتریق بسیار بظهور میرسد
زیرا چنانچه سابقا ذکر شد که الکتریق در معدنی کروی الشکل علی السویه
در هر طرفش بحصول میاید در وقت ظهور الکتریق در این عقدها
اگر یک انسان عقده انگشت خود را بان عقدها تقریب نماید قبل
از وصول عقده انگشت الکتریق بعقده انگشتش میزند که انگشت او
از قوت الکتریق چنان متاثر شده که اگر چنانچه هزار ادم بخط مستقیم یا
مستدیر دست بدست هم بدهند ان انگشت الکتریق مذکور را با سر انگشت
یکی از انها بزند فی الحال و جود ان هزار نفر از قوة الکتریق متاثر میشوند



اگر هم دران اسطوانه‌ها یک معدنی دیگر متصل شود دران معدنی الکتریتو هم بظهور خواهد رسید حکمای متاخرین برای آثار غریبه و عجیبه الکتریتو یک آلت دیگر اختراع کرده اند بدین وجه که در بالای یک عمود از شیشه اسطوانه معدنی (م د) نصب کنند و بهر دو طرفش بواسطه تل معدنی یک جرس او یخته بکنند و در بین این دو جرس بخیط ابریشم یک جرس بسته با سطوانه معدنی ویخته بکنند و در بین این جرسها بخیط ابریشم دو کره از مغز بستر بیاویزند و بان جرس که در بین واقع شده است یک زنجیری بیاویزند که یکسرش بزمین رسیده باشد ان وقت با سطوانه (م د) بواسطه یک تل معدنی بچرخ (اتود و کرایک) به بندند و چون بدو بیاویزند کره‌های صغیره مرق بنا برقص میگذارند و خود را بر جرسها میزنند که آواز بسیار از جرسها پیدا می شود علت طبیعیه در احداث این آوازها انیست که چون الکتریق بدو یعنی الکتریق در جرسهای طرفین اسطوانه تحصیل می آید و مرور نزدیکر اول جذب می کند و بعده دفع میکند بجرس ما بین میزند والکتریقش را بان میدهد و بواسطه زنجیر معدنی الکتریقرا بزمین میدهد و کره مرور چون از الکتریق خالی ماند باز از طرف جرسها

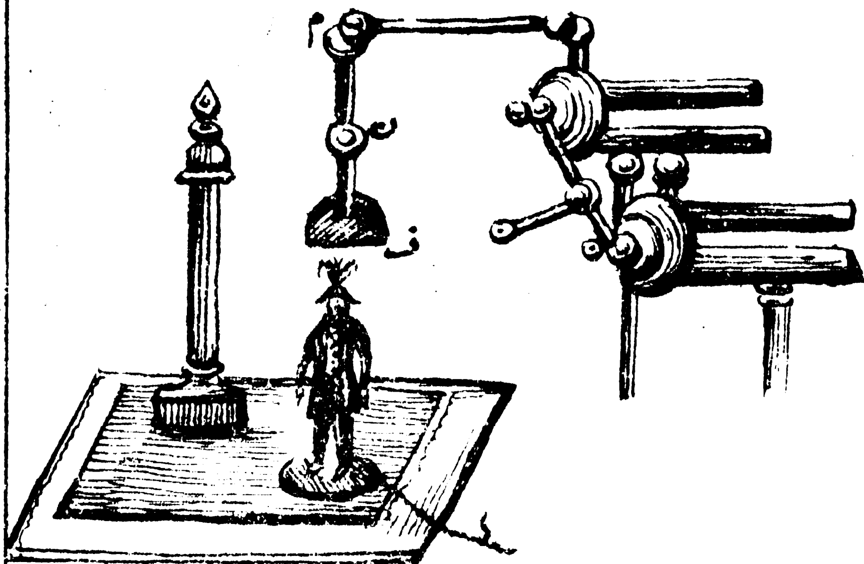
جذب و دفع می شود جرسها بهم میزنند و از الکتریق خالی نشود باز
بهیئت اصلی عود می کند و صداهای غریب ازو مشاهده می شود که
شایان سیر و تماشا و موجب تعجب ناظرین و سامعین خواهد شد
و اهل اروپا بواسطه این الت نوکرها را در اطاق دور می طلبند
می ایند و اگر بالای اسطوانه (م د) مربوط یک عمود باریک از
معدنی ربط نسازند حادثه الکتریق که روی میدهد زیرا چنانچه
ذکر شد الکتریق دائما اگر
جای تیزی داشته باشد
بهوا فرار خواهد کرد
صورت الت مذکوره این است
با غانه چرخ را و تور و یک سری
حکمای الت دیگر برای
حادثه الکتریق اختراع
کرده اند که موجب تعجب



خاص و عام است چنانچه بشکل طپوزه معدنی یک عمود بلور
بوجه افقی ربط نسازند و در سران طپوزه یکسو اخ موجود

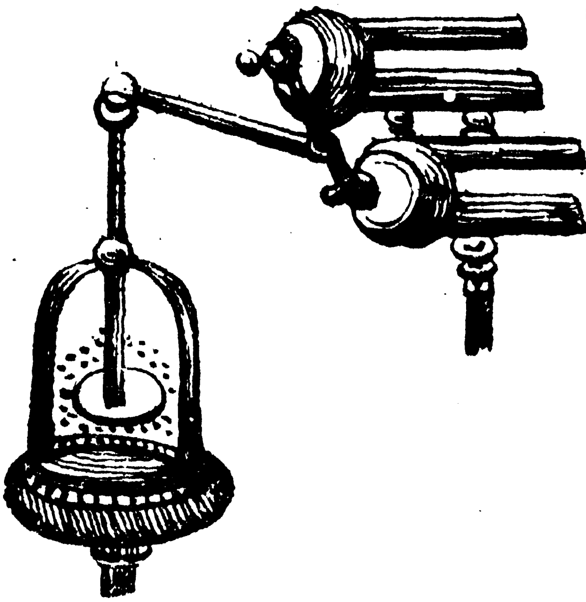
عمود (م ن) دران سوراخ مرور کرده بوجهی که ببالا و پائین
بتواند رفت و بر زیر ان عمود یکدایره معدنی (ف) ربط
ساخته و موازی دایره بالا یک دایره دیگر از معدنی نصب
بکنند و چون عمود (م ن) بچرخ الت (راتو دوکریک)
اتصال دهند و دایره پائین را بواسطه یک تل معدنی
بزمین ربط سازند و بر دایره پائین یکصورت انسان از کرم
مرور ترتیب دهند درند و بر چرخ ان صورت انسان
بقوت الکتریق از پائین ببالا و از بالا بپائین برقص می اید
علت طبیعیه در رقص صورت اینست که چون دایره بالا
از چرخ الکتریق میگیرد صورت را اول جذب و بعد از ان
دفع بدایره معدنی بپایان میرساند و انچه از الکتریق در
او موجود است بدایره پائین مید هد انهم بواسطه تل
بزمین میرساند دران وقت صورت از الکتریق خالی
میماند و باز دایره صورت را بخود می کشد بعد از ان
دفع می کنند بدین نسبت به تدویر چرخ ان صورت
انسان همیشه در رقص میباشد تا ان چرخ متحرک است

بسیار عجیب است صورت آلت این است وکذالك

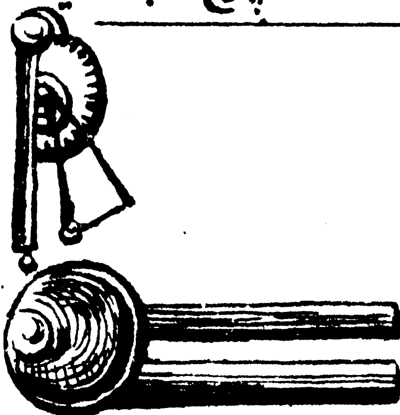


از آثار غریبهٔ الکتریقه است که بیاورند بقدر سی یا چهل دانه
از کرهای مرور در میان یك فانوس از بلور بگذارند و از
سوراخ فانوس عمود مذکور که دایره معدنی در زیر داشت
و دایره معدنی دیگر در موازی و در تحت باید داشت
میگذارید بواسطه یك تل معدنی آن عمود را بمجمع چرخ
الکتریق اتصال میدهند چون چرخ بتدویر آید مرورهای
که در میان فانوس هستند جملگی در رقص و حرکت
می آیند شایان تماشا می شود و بسیار موجب تعجب

ناظرین میشود (صورت الت این است) وکذالك این هم



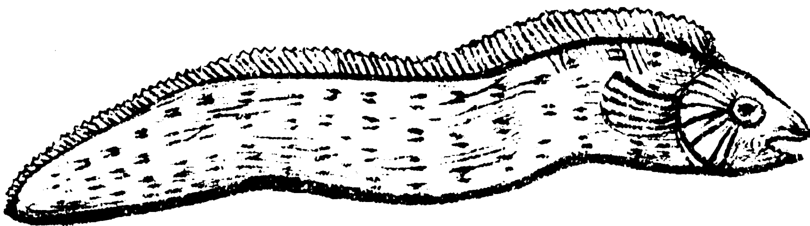
از اثار الکتریقیه است
بکیرد از دندان فیل
معمول یك دایره
بالای یك عمود کهر
از چوبست ربط
بسانند ویك میل
که از عمود چوبی نیز
خارج شده بمرکز دایره می کذرد و از سبیل ماهی معمول یك
سوزن قابل حرکت بمیلی که در مرکز دایره است می بندی و بران
سوزن یك کرهٔ صغیرهٔ از مرور چسبانیده پس چون عمود
چوبی را بمجمع الکتریق اتصال دهد وچرخ را ببندد و براورد



سوزنی که از سبیل
ماهی است درجات
دایره را قطع میکند بالا
میرود صورة الة این است

در بحر سفید و سواحل شام و در سواحل غربیه فرانسه بزبان
فرانساوی (توربیل) تسمیه میکنند یکنوع ماهی درانجا
هست اگر باعضای انسانی تماس نماید در بدن انسان یکرعشهٔ
الکتریقیه بوجود میاید واین ماهی بچهار قسم منقسم است
قسم اول بزبان فرانسه (تربدو نارك ریسو) قسم ثانی
(تربدو غالیوانی) قسم ثالث (تربید و مارموریا)
قسم رابع (تربید واونی ماکولاتا) مینامند و در سواحل جنوبیه
امریقا و نزدیك او در نهر (اورینوك) یکنوع ماهی الکتریق
موجود است که (ژیموت) نام دارد و در سواحل غربیه
افریقا و در نهر نیل یکنوع ماهی الکتریق هست که (ما
سلور الکتریق) نام دارد و در بحر محیط هند (تتردون الکتریق)
نام دارد یکنوع ماهی الکتریق موجود است که در نزد حکمای
متأخرین (موشنبر) نام حکیم کشف کرده است در سواحل غربیه
فرانسه در بلده (برست) یکی از صیادها روزی ماهیی
صید کرد و خواست که ماهی را از شبکه که مخصوص است
بیرون آورد در بدنش رعشه الکتریق مشاهده کرده بود

ولی نداشته بود که انچه در دام او افتاده است او را پیش از خود بصحرای عدم میفرستند پس در وقت بیرون اوردن ماهی را از دام ماهی بطریق مدافعه خاصیّت الکتریق خود را دران میان صرف کرده او را از مایهٔ حیات مفلس ساخته بود رفیق موی الیه چون دید که رفیقش مرد نداشت که مردن او از الکتریق ماهی است به بیرون اوردن ماهی مسارعت نموده بود در حین اخراج کردن ماهی از اب باز ماهی قوت کهربائیهٔ خود را در قتل ان بیچاره صرف کرده او را نیز بصحرای عدم فرستاد ماهی مذکور هین انکه در ساحل دریا از حیات فارغ شد یکی از کیمیاگران از انجا گذشته ان را برداشته کباب کرد و خورد در گوشتش و بسیار لذت مشاهده کرد بدان ماهی الکتریق مثل ماهیهای دیگر پول در بدن ندارد و بر پشتش مثل دندان اره



تیرها هست که جمیع ان تیرها بطرف دم ان ماهی برده اند

بسیار ماهی (فصل انبساط الاجسام بالحرارة) عجیب است

جمله اجسام بحرارت منبسط یعنی بزرگ و به برودت منقبض یعنی
کوچک می شوند زیرا حرارت در بین اجزا جسم دخول کرده از هم دیگر
جدا می سازد و بدین سبب حجم اصلی جسم تزاید می یابد و محیطش
توسع پیدا می کند بالعکس چون حرارت از جسم بیرون رفت
هیئت اصلی خود رجوع می کند کوچک میشود و اثبات این
مطلب را بوجه عمل بدین قرار میکنند مثلاً از آهن یک
کره اخذ کنند و از دائرهٔ عظیمهٔ آن کره یک نقطه زیاده یک حلقه
از آهن درست کنند در وقت برودت کرهٔ مذکور را بمیان
آن حلقه کذاشتنش ممکن است ولی آن کره از آتش یا از آفتاب گرمی
گرمی پذیر دامرارش در حلقه مذکوره ممکن نیست (
وکذالک درمیان یک لوله شیشه که یکطرفش کشاده باشد قدری
آب ریخته بروی نشان بکذارد پس برفوق آتش نهند چون
اول حرارت در لوله شیشه تاثیر دارد آب از نشان اول چند
درجه نزول می کند وقتی حرارت با آب رسید آب درمیان
لوله بالا میرود الی که زیاده ونقصان حرارت را نشان میدهد

بزبان فرانسه (ترمومترو) یعنی میزان الحراره تسمیه میکنند
از حکمای متقدمین (ارسطو و ابو علی سینا) و از متاخرین
(رویلس) (وژلپر) برانند که برودت از امور موجوده است
از میزان مذکور کمیت برودت معلوم می شود چنانچه میزان
الحراره گفته اند اطلاق میزان البرودت نیز بران جایز است
(ترمومترو) یك اسطوانه مجوفست که از شیشه سفید
معمولست در پایین اسطوانه مذکوره بشکل کروی مجوف
یا خود اسطوانه مجوف یکطرف با سطوانه اتصال بکنند که
بعضی جوهر درمیان اوست و بعضی درمیان سطوانه است
کیفیت عمل الت مذکوره بدین وجهست که قطرش صغیر از شیشه یك
اسطوانه معمول بسازند چنانچه ذکر شد متصل بزیران اسطوانه
یکظرف پر از زیبق کرفته بروی اتش نهند تا بجوش اید درمیان
اسطوانه بواسطه تخلخل هوا و حرارت بسیار از هوا بیرون می
اید در وقت خروج هوا از اسطوانه بسبب حرارت بلا تاخیر
اسطوانه را سرازیر بر کاسه پر از زیبق بکنند در حال زیبق
که درمیان کاسه است بتضییق هوای خارجی درمیان

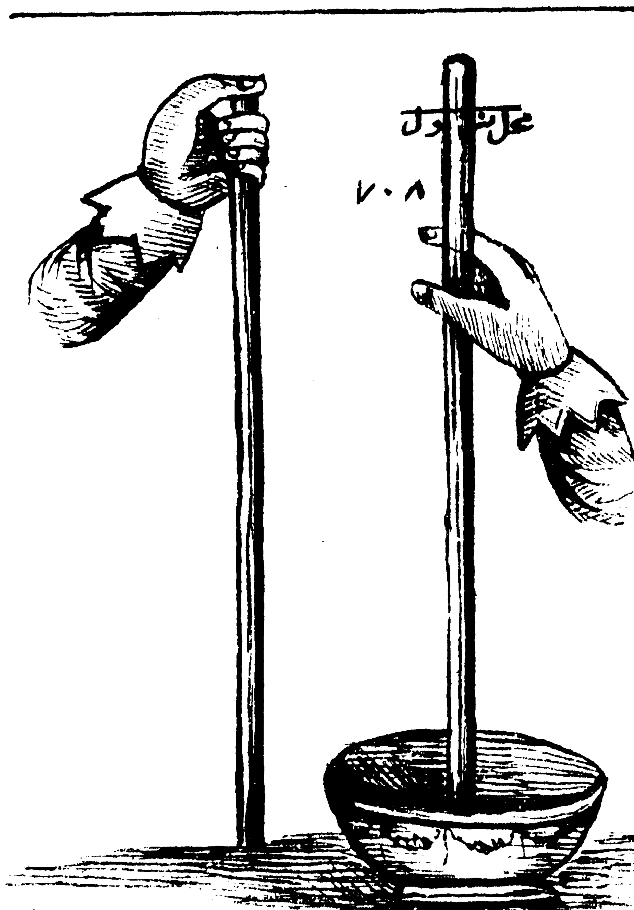
اسطوانه بالا میرود زیرا چون چندی از هوای اسطوانه بسبب حرارت
خارج شده است لاجرم برای پر کردن مکان هوائی که خارج شده
زیبق در درون اسطوانه بالا میرود بعد از ان اسطوانه مذکور را
از کاسه پر از زیبق بر میدارند برای منع دخول هوای خارجی
بانگشت سمت کشاده اسطوانه را بند و سد می نمایند باز بر اتش
گرم می نهند بر کاسه که پر از زیبق است سرازیر می نمایند
مثل اول زیبق در میان اسطوانه بالا میرود بر این منوال تا یکثلث
ان اسطوانه از زیبق پر می شود بعد از ان باز اسطوانه را بر
اتش می نهند نهایت ارتفاع زیبق را نشان میکنند پس
اسطوانه را درمیان برف می نهاده درجات انحطاطش را یعنی
نزولش را نشان کنند در بین این دو نشان از پایان تا بالا در
یکطرفش عدد صد بگذارند و در طرف دیگرش هشتاد قسم
متساوی تقسیم میسازند از این اقسام هر یک کمیت حرارت
و برودت را نشان میدهد مثلا درجه سی ام نسبت بما فوقش
برودت و نسبت بما تحتش حرارت نشان میدهد

(فصل فی ارتفاع الموایع بالهواء)

هوا بعلت اینکه جسم ثقیلست جسما رطوبت مائعه را بطرف بالا
رفع می نماید (طورسیلی) نام حکیم از (غالیلی) حکیم
استماع نموده بود که رفع هوا در طرومپا بثقلت هواست و
رای غالیلی در این ماده مخالف رای حکمای متقدمین بود
زیرا حکمای متقدمین علت ارتفاع اب را در طرومپا بخلا حمل
نموده اند چون طورسیلی بغالیلی حسن ظن داشت در اثبات
قول غالیلی بتجربها تشبث نمود تا در اخر قول غالیلی را به
برهان انی اثبات کرد بدین وجه که ثقلت اب ده است و
ثقلت جیوه صد و سی و شش است یعنی یکطرف از اب پر
کنیم و همان ظرف را ثانی از زیبق پر کنیم ثقلت ابیکه در ان
ظرف اکرده باشد ثقلت زیبق صد و سی و شش میشود واگر
خروج اب از طرومپا به ثقلت هوا باشد از قوت هوا ارتفاع
اب و زیبق نسبت به ثقل انها باشد بناء علی هذا یکطرف
مسدود و طرف دیکرش کشاده یک استوانه از شیشه که طولش
یک متر و عرضش از هزار جزء متر هفت جزء بگیر زیبق پر کن
طرف کشاده او را با نکشت سد و بند نموده در میان کاسه

پر از زیبق فرو کنند بعد از اینکه دست را بیرون می آوردی از درون

کاسه با ید استوانه
را بدست دیگر
گرفته در آنحال زیبق
در درون شیشه
کلی نزول می نماید
در هفتصد و شصت
درجه از استوانه
وقوف می نماید
عمل مذکور بعینه



در ارتفاع اب اجری میشود اب ده متر و یک ثلث متر و ارتفاع عشر
مشاهده می شود چون این تفاوت ارتفاع اب و زیبق مساوی تفاوت
ثقلت بین انها بود تعجب (طوریسیلی) نفع و بر کشف غالیلی
صد هزار افرین خواندند بعینه اثبات شد که خروج اب از کره
طرومپا از ثقلت هوا بحصول می اید علت ماده مذکوره اینست
که چون استوانه مذکور پر از زیبق است در میانش هوا باقی

نمانده است طرف سوراخش درمیان کاسه که پر از زیبق است
چون فرو رود زیبقی که درمیان وسست نزول می نماید و بقوت
ثقلت هوای خارجی زیبق ارتفاع می یابد لاکن زیبقی که در
میان اسطوانه است به ثقلت زیبقی که درمیان کاسه است
مغلوب میشود هوای خارجی بسطح کاسه تضییق میدهد
هوای اسطوانه مساوی میشود قوتین مذکورتین چون مساوی
شدند زیبق درمیان اسطوانه می ایستد ولی هوا برقرار نمی
ماند گاه خفیف وگاه ثقیل میشود ارتفاع و نزول می کند
اسطوانه که پر از زیبق شده است (بارومترو) لتسمیه
شده است این (بارومترو) ملیاً الی است که ثقلت و خفت
هوا را معلوم می کند و چون زیبق درمیان اسطوانه ارتفاع
یابد خفت هوا را و چون نزول کند ثقلت هوا را معلوم مے
کند و برای اینها درجات تعیین ساخته اند (بارومترو)
باشکال مختلفه واقع شده است بعضی بر دایره و بعضی هله زونی
و بعضی عمودی شکل واقع شده است و این بارومترو که در
اینجا واقع شده است بارومترو عمودی لتسمیه کرده اند

(فصل فی السحاب)

بدانکه سحاب از بخاری که از اجسام مائعیه است مرتفع
می‌شود و بخار نقاط صغاریست که بحرارت از اجسام مائعیه
بحصول می‌آید بهوا سوار می‌شود ولی چون بهوای سرد تلاقی
کند شکل حاضرش مبدل شده ابر می‌شود بخار مذکور در
شکل ابر چون زیاده بمائعیت میل کرد ثقلت پیدا کرده باران
میشود بارض نزول میکند بعد ازین در فصل باران هرچند
کیفیت وجود ابر می‌آید ولی درانجا بعضی معلومات مختصره
را ذکر میکنیم بدین وجه ابریکه بر روی زمین نازل میشود او را
حکما ضباب تسمیه میدارند ابر در وقتی که در بالا باشد یعنی
سحاب و چون بزمین نزول کرد او را ضباب میگویند مثلاً ابریکه
بربالای کوه نزول کند او را نسبت ببالای کوه ضباب و نسبت
بپایان کوه سحاب تسمیه می‌کنند یعنی سحاب و ضباب متحد بالذات
ومختلف بالاعتبار است و بخاری که از نهار و دریا مرتفع می
شود چون بهوای بارد تلاقی سازد بشکل مائعیت میرود
انوقت در روی دریا و نهرها بشکل ضباب مشاهده می‌شود

اگر حرارت هوا معادل و یا زیاده از حرارت نهر و دریا باشد آنوقت
ضباب مُشاهده نمیشود و اگر حرارت هوا کمتر از حرارت دریا و
نهر باشد انوقت ضباب مُشاهده می شود در وقت تابستان
چون حرارت نفس حیوان از حرارت هوا کمتر است نفس بشکل
دخان مُشاهده نمیشود و چون در زمستان برودت هوا از
حرارت نفس زیادتر است نفس چون از درون حیوان خارج
می شود بشکل دخان مُشاهده میشود انحطاط و ارتفاع ابر نسبت بحرارة
و برودت دارد از ان جهة اکثر روزها حرارت مرتفع می شود ابر
را بالا میبرد و بعضی شبها حرارت کم میشود ابر را به پایان می
اورد (رکمیتی) نام حکیم کشف کرده است که شب و صباح ابر بر
فوق کوه نزول میکند و در روز از کوه بالا میرود در امکنهٔ
که از خط استوا دور است و نزدیک بحر محیط است بسیار ضباب مُشاهده
میشود بنابراین در بعضی اوقات (شهر لندن) (ولیورپول
اوپریستول) در روز هوا سیاه مثل شب می شود در فصل
زمستان در کوچهای شهرهای مذکوره قنادیل غاز را
استعمال میسازند از بسکه ضباب در انجا بسیار است احتیاج

که از هوا خفیف‌تر ند از هوا بالا میروند تا بطبقهٔ هوائی میرسند
که آن هوا از آن اجسام خفیف‌تر است لهذا ارتفاع ابر را
یکدرجهٔ معیّنی داده‌اند که از آن حد تجاوز نمیکند و ارتفاع
ابر از یکساعت کمتر است زیرا به تجربه رسیده است که
صدای رعد در هر ثانیه سیصد و سی متر و قطع می کند
از آن ابر و دیدن برق تا شنیدن صدای رعد به بینند که
چند ثانیه مرور کرده است بسیصد و سی و هفت متر ضرب
کنید حاصل ضرب دوری آن ابر است از سطح زمین و اگر ثانیه
موجود نباشد نبض را تقریباً درجای ثانیه استعمال میتوان
کرد مثلا بعد از ظهور برق پنج ثانیه صدای رعد را شنیدیم
باید آن پنج ثانیه را بسیصد و سی و هفت ضرب کنی حاصل
هزار و ششصد و هشتاد و پنج متر میشود که دوری زمین
از ابر است بدین قاعده اثبات شده است ابری که با رعد
باشد نیم ساعت از زمین دور است و ابریکه با رعد نباشد
سه چهار ساعت از زمین دور است چون ثقلت ابرها
مختلف است ارتفاع و انحطاط ایشان نسبت به ثقل و خفت ایشان است

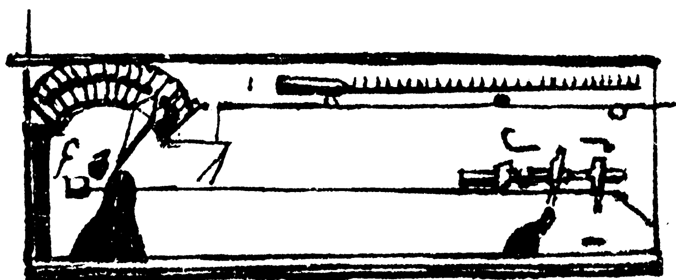
(فصل فی المطر)

بدانکه حرارت اجسام مائعه را تحویل به بخار میکنند چون بهوای
بارد تصادف کرد بهیئت مائعیت متبدل شده ابر بحصول می
اید هیئت مذکور چون به تقلبات و تحولات هوا مائعیت
زیاده می شود از هوا ثقیل تر شده به پائین می اید صورت
عملیه باران بدین وجه است که بر بالای یکدیگر که بجوشد
یک جسم بارد وضع کنید بخاریکه از دیگ خروج میشود بان
جسم بارد تلاقی سازد در سطح ان جسم بارد قطرات صغیره
باران مشاهده می شود در وقت اجری شدن این عمل اگر در هوا
برودت باشد ان بشکل دخان مشاهده میشود و اگر برودت
نباشد بشکل دخان مشاهده نمیشود از این جهة نفس انسان در
زمستان بشکل دخان میباشد از این مثال تکون ابر و باران
معلوم میشود و چون از حرارت افتاب از دریا و انهار بخار مرتفع
می شود چون هوا برودت پذیرد ابخرهٔ مرتفعه ابر میشود و
گاه صورت مائعیت گرفته بالطبع از هوا ثقیل تر شده باران
میکرد د کثرت و قلت باران بقرب و بعد افتاب توقف دارد

اگر آفتاب دور باشد و هوا سردی گیرد و بخار داشته باشد البته باران میبارد و اگر غیر از این باشد بعکس خواهد شد) در موسم تابستان ممالکهائی که از خط استوا دورند و یا نزدیک دریا هستند باران بسیار می آید زیرا در مکانهائیکه بعید از از خط استوا است هوا بارد است و هم مکانهائی که قریب بدریا هستند بخار بسیار و هوایش بعکس جایهای دیگر است در فصل تابستان باران بسیار می آید چون ملوحیت دریا با بخار مرتفع نمیشود زیرا چون حرارت آفتاب سطح دریا را بخار سازد ماده ملحیه او ثقیل است در دریا میماند با بخار بالا نمیرود و به تجربه ثابت شده است که آب نمکین را در دیگ چون جوشانند و با انبیق تقطیر کردند در آن آب مقطر ملوحت مشاهده نمیشود حتی در کشتیهای انگلیسی آب دریا را بخار کرده بجای آب شیرین استعمال میکنند و ابو علی سینا) در بعض کتابهای خود ذکر فرموده که هوا منقلب بباران میشود ولی در بعض از رسالها او همین عبارت بنظر رسیده است که البحر بالحر یتبخر و بالهواء یتنشر و بالبرد یتقطر یعنی هوا بحرارت آفتاب تبخیر

میکند و بادان بخار را بر مبدا ردباطراف نشر میکند و برودت ان بخار را بابر و باران میکند حقیقت شیخ رئیس) در معنی این عبارت اشتباه بکار برده است ولی ذهاب قلب شدن هوا بباران فکری بی معنیست که هیچ وقت هوا منقلب باب و اب منقلب بهوا نخواهد شد و انچه در کتب حکمای متقدمین بیان شده است که اب منقلب بهوا و هوا منقلب باب می شود فاسد است از حکمای متاخرین) (رسوسور) نام حکیم دراعلام کمیت رطوبت که در هواست یک الت اختراع کرده است و هم خود حکیم مومی الیه بتجربه رسانیده است که موی سر انسان برطوبت دراز و بیبوست کوتاه می شود و عمل الت مذکور بدین وجه است که یکی از موی سر انسانی که در حیات باشد یکموی شسته بی چرک یکطرفش در بالای شکل (ا م ش ا) ودر فوق (م ل) عمود معدنی به پیچد و سر دیگرش را در زیر مستطیل مذکور در سوزنی که در بکره (هم) موضوع است بواسطهٔ شاقول (ش) به پیچد سوزن مذکور در وقت رطوبت هوا در قوس (۱۱) که بصد درجه تقسیم شده است به بالا رفته ودر وقت یبوست به پایین می اید و درجه بالای ان رقم

(۱۰۰) و درجهٔ پایان از رقم (۱) وضع کرده اند لکن چون هوا از رطوبت و یبوست زیاد خالی نمیشود سوزن بنهایت درجهای بالا و پایان صعود و نزول نمیکند صورت آلت نیست



در وقت شدت باران در شهر (پاریس) نود و پنج درجه سوزن بالا رفته است در غایت یبوست (۹۰) درجه نزول کرده است (کایلوساك) نام استاد بالونی در ارتفاع هفت هزار (۷۰۰۰) متر و به بالون سوزن را در ارتفاع (۲۶) بیست و شش درجه مشاهده کرده است اگر کایلوساك ببالا میتوانست رفت سوزن بپایینتر می آمد نسبت بخار هوا در یکدرجهٔ معینه از حرارت باین جدول تعیین کرده اند بکد درجه (کایلوساك) و (بیو) نام حکیم در اعتبار حرارت ده درجهٔ درجات مقیاس مذکوره را بدرجات بخار هوا نسبت

کرده اند وان کیفیت را بواسطهٔ این جدول نشان داده اند

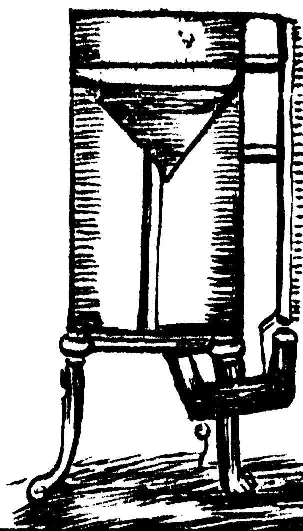
(جدول احوال مقیاس بخار الهواء)

درج المقياس	درج النسبة	درج المقياس	درج النسبة	درج المقياس	درج النسبة
٠	٠١٠٠٠				
٥	٠١٠٢٢	٤٠	٠١٢٠٨	٧٢	٠١٥٠٠
١٠	٠١٠٤٦	٤٥	٠١٢٤١	٧٥	٠١٥٣٨
١٥	٠١٠٧٠	٥٠	٠١٢٧٨	٨٠	٠١٦١٢
٢٠	٠١٠٩٤	٥٥	٠١٣١٨	٨٥	٠١٦٩٦
٢٥	٠١١٢٠	٦٠	٠١٣٦٣	٩٠	٠١٨٩١
٣٠	٠١١٤٨	٦٥	٠١٤١٤	٩٥	٠١٨٩١
٣٥	٠١١٧٧	٧٠	٠١٤٧٦	١٠٠	١٠٠٠٠

در محلهائیکه کوهستان باشد نزول باران بسیار است از جائیکه
که کوه نباشد زیرا کوهها نسبت بارتفاعشان بخارها را از گذار ممانعت
دانند و عینکذارند که ابخره بواسطهٔ هوا بگذرد از این جهة ابخره
انجا مانده بهوا رفته باران شده بپائین می اید الی که کمیت باران
را تعیین کنند از بزبان فرانسه (پلوفومتیر) مینامند یعنی
مقیاس کمیت باران بواسطهٔ الاتی مخصوصه مقداری از باران
که بزمین بیاید تعیین میسازند بدین وجه که از معدنی یا غیره

یک اسطوانهٔ مجوف متساوی القطر تصوّر کنند بر بالای اسطوانه
مذکوره مدوره (ب) شمع نصب در میان شمع مذکور یک سوراخ
کوچکی بکذارند و در طرف پایان اسطوانه از مقعد بی لوله کج (ز
م ل) نصب کنند و بر طرف لوله کج بدرازی یک متر و لوله
(ح ن) که موازی جنب اسطوانه که بهزار قسم مساوی منقسم شده باشد
تعبیه کنند بعد از ان همیان الت مذکوره آب بریزند آب مذکور در (ح ن)
تا بنهایت نقطه بالای لوله شیشه رسید در ان حال ان آب را از
اسطوانه بیرون آورند و وزن کنند بعد از وزن کمیت آب را
بر عدد ارتفاع شیشه ضرب نمایند حاصل ضرب وزن آب ان الت
می باشد پس در وقت نزول باران ان الت مذکوره را بر بام
می نهند بوجه مشروح عمل نمایند مثلاً یک آدم میخواهد بداند
در مکانی که نشسته است چند آوقه باران بزمین آمده اولاً مکان
مذکوره را طولش را بر عرضش ضرب نماید بعد از انکه مربعات سطحیه
ان مکان را معلوم کرد باجزای شیشه باید نگاه کرد که چند درجه
بالا رفته است اگر آب یک متر بالا رفته است مربعات ان مکان را
بصد ضرب کند حاصل ضرب مقدار باران باشد مثلاً طول

بلدهٔ بغداد دو هزار متر و عرض هزار و پانصد متر و فرض کنند عددین مذکورین را بیکدیگر ضرب کنند سه ملیون مربع حاصل ضرب می شود عدد مربعات مرقوم را بصد عدد ضرب کنند در بلدهٔ مذکوره بگویید که .... ۳ سیصد ملیون کیلوغرام باران باریده است زیرا مکعب متر صد کیلوغرام است یعنی صد اوقیه اعتبار نیست اگر ارتفاع آب در میان لوله شیشه بیک متر و نرسد مربعات سطحیه مکان را باجزاء آبی که در شیشه است ضرب کنند حاصل ضرب را بده تقسیم کنند خارج قسمت مقدار باران مکان مذکور است مثلاً مربعات سطحیه یک مکان بیک ملیون برسد و آب پانصد جزء از شیشه قطع کرده باشد عددین مذکورین را بیکدیگر ضرب کرده حاصل ضربش .... ۵۰۰ پانصد ملیون شد عدد مذکور را بده تقسیم کردیم .... ۵۰ پنجاه ملیون کیلوغرام حاصل مدحکمت حاصل ضرب را بده عدد تقسیم کردن آنست که یکعشر متر و مکعب از آب مساوی



بلیت حقه اعتبار نیست باعانت الت مذکوره مقدار باران که در سنین
افتاده است جمع می شود و مجموع مفروض را باعداد سنه تقسیم کنند
خارج قسمت سنه وسطیه می شود بناءً علی هذا در فرض تقسیم سیصد
شد در ملات فرانسه در بلده (لیون) ۱۹۵۰ و در (لندن)
۱۷۸۰ و در (جنوه) ۱۴۰۰ و در (ناپولی) ۱۹۵۰ و در
(پطرسبوغ) ۱۲۴۰ و در (تونس) ۲۱۰ کمیت باران را بحسنا
وسطی ارضا کرده اند

(فصل فی الشبنم)

بدانکه در وقتی که ابر در هوا نباشد بعربی سدی تسمیه می شو
یکنوع شبنم بروی نباتات مشاهده می شود این شبنم از هوا
بر پایان نمی آید بلکه از خود گیاه محصول می آید زیرا که در وقت
شب بخار که بر سطح نباتیست به برودت تصادف می کند
چنانچه در فصل باران سببش ذکر شد که از بخار برودت منقبض
شده قطراتش بر گیاها نمایان میشود ولی در نزد حکمای متقدمین
شبنم از هوا بروی گیاه می آید از حکمای متأخرین (ویلس)
نام حکیم بتجربه رسانیده است که این نوع شبنم از خود گیاه
بظهور می آید چنانچه در یکظرف که سرش گرفته باشد گلی از گیاه

بگذارند و شب در بیرون بنهند وقت روز قطرات شبنم در
روی آن گیاه مشاهده می شود اگر این شبنم از هوا بپایان می
آمد در روی نباتات مذکوره مشاهده نمیشد در این بیان
حکمای متاخرین (ویلس صاحب) با نواع آفرین یاد کرده اند این
نوع شبنم در وقت تابستان بر روی گیاه بسیار مشاهده
میشود زیرا در تابستان اجسام نباتی که در روی زمینند
همه متاثر بحرارتند انبساط و تشنج آنها بسیار می شود و بر
سطح آنها بخار بسیار بظهور می آید چون نباتات مذکوره
به برودت شب منفعل شوند بخار بقطرات صغیره منبدل
شده در روی گیاه بظهور میرسد

(فصل فی الطل)

در وقتی که هوا ابر نداشته باشد یکنوع شبنم بر روی زمین
نزول میکند که آنرا بعربی طل می گویند سبب حصول
این نوع شبنم چنان بیان میشود ابخره که در روز بحرارت
آفتاب بحصول می آید چون به برودت تصادف کند تقطر
پیدا کرده بر روی زمین می آید بر نباتات وغیره مشاهده

می شود ظهور این نوع شبنم از هوا انکار نمی شود ولی بیان
حکمای متاخرین اینست که مطلق شبنم از هوا به پایان می اید
چنانچه در مبحث (رشدی) ذکرش گذشت غلط است حاصل
الکلام شبنم دو نوع است یکنوعش از هوا به پائین می اید نوع
دیگرش از نباتات ارضیه پیدا می شود) حکمت در اینکه در وقتی
که ابر در هوا باشد شبنم بحصول نمی اید اینست که وقت مذکور
برودت کم و بخاریکه در هوا بوده است از طرف ابر منجذب
شده در نزدیك زمین بخار نمی ماند بدین جهة هیچ از
شبنم در روی زمین و نبات مشاهده نمیشود (رکیتی)
نام حکیم در بودن شبنم در وقت مذکور چنان بیان
کرده است که در ان وقت هر بخاریکه در میان هواست
بحرارت مرتفع میشود در میان ابر داخل شده یك جزء
از ابر می شود و این رائی اخیر بصواب غریبست

(فصل فی الصقیع)

در لسان ترکی قراغو نام دارد یکنوع شبنم موجود است
که به برودت شب منجمد می شود بر روی زمین نزول می

کنداین نوع شبنم چنانچه از اجسام ارضیه بحصول می آید از
بخاریکه در روز بحرارت افتاب ببالا رفته است در شب
بشدت برودت تصادف می کند هم بحصول می آید

(فصل فی الثلج)

سبب وجود برف بعینه سبب وجود باران نیست لکن اجزاء رقیقه
بخار پیش ازانکه بقطرات متبدل شود از شدت برودت متأثر
ومنجمد می شوند ثقلت پیدا کرده برف شده بپایان می آید لکن رای
حکمای متاخرین در تکون برف بخلاف رای حکمای متقدمین است
زیرا حکمای متاخرین میگویند تاثیر شدت برودت در بخار علت مستقله
وجود برف نیست بلکه برای حصول برف یک سبب دیگر موجود است
در بعض جاها یکزمان اب منجمد می شود که میزان الحرارة هنوز
دو درجه میخواهد بصفر برسد در بعض زمان میزان الحرارة
بان درجه تنزل میکند و هیچ اب منجمد نمیشود یعنی یخ نمی کند ازان
معلوم می شود که سبب انجماد اب و بخار از شدت برودت نیست
بلکه سبب دیگر دارد که تا در انوقت موجود نباشد برف و یخ
بحصول نمی اید حکمای متاخرین بتجربه رسانیده اند که در میان

یکظرف که پُر از برف باشد کمی از (نوشادر) (یا زاج) (یا عرق) ریخته شود درمیان ان ظرف یکشیشه پر از اب بگذارند در که وقت اب شدن برف اب میان شیشه منجمد میشود باین عمل ثابت شد که برودت در احداث برف سبب مستقل نمیشود هوا اگر از اب گرفته شود ان اب زودتر یخ می کند ازین جهة اگر دو کاسه اب را بگیریم یکی را گرم کنیم و دیگر را در حال خود بگذاریم در وقت شب زمستان در زیر هوا بگذاریم گاه هست که هردو منجمد شده وگاهی هم میشود که اب سرد منجد نمی شود و ابی که گرم کرده اند منجمد میشود سبب یخ شدن اب گرم است چون اب متاثر از حرارت شدن مقداریکه هوا در بطن داشت فرار میکند در وقتیکه برودت باو تاثیر کرده قابلیت انجماد از اب سرد بیشتر می شود چرا هوائیکه در میان اب سرد است زیاد تر است از هوائیکه درمیان اب گرم است حتی درمیان یکدیگی که اب دراو گرم شده باشد بعد از سرد شدن چند عدد ماهی درمیان او بیندازند ماهیها در میان ان اب اول بسطح اب امده دو انجا قرار نمیتوانند گرفت

بعد بر پایان آرفته باز بالا می آیند هم چنین می آیند ببالا
و پایین تا از بی هوائی هلاک می شود زیرا چنانچه انسان
بی آب معیشت نمیکند ماهی هم نیز بی هوا معیشت
نمیتوانند بکند

(فصل فی البرد)

برد بفتح با و راء در زبان فارسی بمعنی تگرگست سبب
وجود تگرگ را چنان بیان کرده اند که در کره هوا بخار به
برودت تصادف می کند متقطر می شود در آنحال از
شدت برودت متأثر شده انجماد پیدا می کند به پایان
می آید دانهای تگرگ در میان هوا تدرج پیدا می
کند طبقات بر یکدیگر تصادف کند الکتریقش مخالف الکتریق
تگرگ است میباشد گاه دانهای تگرگ را جذب و گاه دفع می
کند دانهای کروی یا شبه کروی بحرکات دوریه بر روی زمین
نزول میکند چون الکتریق تگرگ با الکتریق زمین مخالف است
دانهای تگرگ مثل تیر پرتاب می آید حیوانات کوچک را
می کشد و فرود آمدن دانها در روی زمین اغصان شکوفه ها
درختها میشکند و نادرا دانهای بزرگش وجود حیوانها

زخم میکند دانهای تکرگ نقاط بخاریه را که تلاقی می کند
از برودت مائعیت پیدا کرده بسطح تکرگ چسبیده تجمد می
کند بزمین می آید لهذا دائما دانهای تکرگ از چند طبقه
مرکب مشاهده می شود ابریکه تکرگ بحصول می آورد
کثیف تر از ابریست که باران را بحصول می آورد زیرا کثافت
وعدم کثافت نسبت بکثرت وقلت بخار است چون بخار
در فصل زمستان کمست تکرگ در فصل مذکور بحصول
نمی آید در ممالک قلیل العرض در موسم بهار و در ممالک
کثیر العرض در موسم تابستان هم تکرگ متکون میشود
سبب وجود تکرگ تنها به بخار و برودت نیست بلکه
با سببین مذکورین تاثیر الکتریق شرطست بناء علی هذا
در ابریکه تکرگ بحصول می آید دائما حادثه الکتریقیه
رعد و برق موجود است حاصل الکلام اسباب وجود
تکرگ عبارتست از کثرت بخار و برودت و الکتریقیت
از خط استوا تا عرض مسافت پنجاه و هشت درجه تکرگ اکثر
در موسم بهار بظهور می آید و نادرا در موسم دیگر در وجود می آید

از وقتیکه قرص آفتاب بزیر افق رفته تا بیرون آمدن از افق یعنی در شب تکرک از ابر بپایان نمی آید نادراً اگر بیاید بغایت ضعیف میباشد بنابراین در تاثیر جرم آفتاب در وجود تکرک انکار نباید کرد یعنی جرم آفتاب در احداث تکرک مدخل دارد

(فصل فی الرعد)

حکمای متاخرین سبب وجود رعد را چنان بیان کرده اند ابریکه الکتریقش مخالف الکتریق زمین است مجاذبه و مدافعه با زمین میکنند رعد بحصول می آید و یا خود در مجاذبه و مدافعه دو قطعه ابر که الکتریقشان مخالف یکدیگر باشد حسن ظهور در حین مصادمهٔ ایشان هوا شق و خرق می شود و مطلوب مذکور بالعمل اثبات چنانست که اگر روی زمین یک انسان ایستاده عقده انگشتش را به مجمع چرخ الکتریق اتصال دهد مشابه با آواز رعد یک آواز خفیف پیدا می شود چون شدت حرارت و کثرت بخار در اقالیم قلیل العرض موجود است لاجرم در وقت   هبوب هوا قطرات ابر بیکدیگر احتکاک و دلک می کنند مدافعه و مجاذبهٔ الکتریق

بظهور آمده رعد پیدا می‌شود و در مواقع مذکوره در یا نیز
یا در بهار کثرت وجود رعد در کار است لکن در اماکن
کثیر العرض چون وجود بخار و هبوب هوا کمند قطعات
ابر بیکدیگر دلك و احتکاك ندارند نادرا در فصل تابستان
رعد بحصول می‌آید

(فصل فی البرق)

اسباب موجبهٔ برق بعینه اسباب موجبهٔ رعد است چنانچه
کرهٔ ارض با ابر مجاذبه و مدافعه میکنند شرارهٔ الکتریقیه در بین
ایشان بحصول می‌آید یا خود دو قطعه ابر بیکدیگر دلك و احتکاك
میکنند در مجاذبه و مدافعه ایشان شرارهٔ الکتریقیه پیدا میشود
و اثبات این مطلب چنین است در جای تاریك یکنفر عقدهٔ
انگشتش را بر مجمع الکتریق تقریب کند در حال در بین انگشت و
مجمع شرارهٔ برقیه پیدا میشود چون سبب رعد و برق یکیست
دائما از هم جدا نمیشوند در بعض اوقات اگر برق مشاهده شود
و استماع رعد نشود از دوری ابر است نه از نبودن رعد زیرا
رعد از مسموعات و برق از مبصرات است و لا برق بنظر می‌آید

بعد از آن آواز رعد شنیده می‌شود اگر ابریکه از او برق بحصول آید دور باشد آواز رعد شنیده نمیشود حکمای متأخرین بتجربه اثبات کرده اند که حرکت ضیاء در یک ثانیه (۰۰۰ ۷۰) هفتاد و هفت هزار فرسخ مسافه را قطع می‌کند و حرکت آواز رعد در یک ثانیه (۳۳۷) سیصد و سی و هفت متر مسافه را قطع می‌کند مثلاً اینکه یک انسان در مکانیکه ایستاده تا مکانیکه رعد بوجود می‌آید (۳۳۷۰) سه هزار و سیصد هفتاد متر مقدار مسافه باشد انسان مذکور بعد از وجود برق بده ثانیه آواز رعد را می‌شنود

(فصل فی الصاعقه)

برقیکه باجسام ارضیه میرسد او را بعربی صاعقه مینامند و صاعقه از سیاله برقیه بحصول می‌آید که در میان ابراست چنانچه الکتریقی که در میان ابر است باجسام جالب کهربائیه می‌کند صاعقه بحصول می‌آید از صاعقه بسیار حالات غریبه مشاهده شده است از جمله در جزیره (مالطه) صاعقه بخانه زده است در میان انخانه انچه از معدن بوده کلها

ند ذوب کرده بود ولی ضرری بنفوس خانه نرسانده بود کذلک در
(المانیا) در بلدهٔ (فرانکفورت) در طاق پنجرهٔ یک خانه
دو زن نشسته بودند بر سر یکی شبقه بود که اطرافش بطلا
مزین بوده است و در انگشت یکی دیگر یک حلقهٔ از طلا بود
صاعقه بآن زنها اصابت میکند آنچه در شبقه و در انگشت
ایشان بود از معدنی مذکوره بتاثیر صاعقه مذاب می شود
بغیر از یکی رعشه هیچ ضرر در بدن آنها محسوس نمیشود
در وقت صاعقه درختها و نباتات را سپر خود کردانیدن
مخاطرهٔ صاعقه را زیاد می کند زیرا در بحث الکتریق ذکرش
سبقت یافت که اشجار و نباتات از قسم (رو بکوند و کتور بند)
صاعقه را بسوی خود شان جذب می کند در وقت صاعقه
بشکل صلیب بر روی زمین خوابیدن بسیار فایده دارد
زیرا الکتریقی که در میان ابر است چون بجسم انسانی اصابت
کرد با الکتریق ارض یک میشوند حادثه الکتریق چندان
بجسم انسان ضرر نمیرساند در وقت صاعقه حریر
پوشیدن فایده کلی دارد و کذلک در مشمع هم این خواص را

مشاهده کرده اند برای دفع صاعقه اهل روپا شبقه[؟] را
از حریر ساخته اند در میانش شمع میکذارند واکرچند
کس متصلاً بخط مستقیم ایستاده باشند در وقت زدن صاعقه
کسانیراکه در طرفین خط مکان دارند ضرر میرساند در
سنه ۱۲۱۱ هزار و دو صد هجری از طرف دولت بهیه انکلتره
موسیو (ماوان) نام را بسفارت روانه دولت علیه ایران
کردند در بین شیراز و بوشهر در میان رعد و صاعقه
بسیاری راست می آید مومی الیه در فن حکمت ماهر بود
کاروانرا جمله دست بدست هم داده یك خط مستقیمی از
ایشان ترتیب داد و خود او با زن و عیالش در وسط
خط مذکور جای کرفت یکدفعه صاعقه بخط مستقیمی که
ایشان درمیان آن می باشند نزول می کند دو کس را از
طرفین و چند کس را در وسط خط هلاك میکند درمیان
کاروان چند کس ایرانی و هندی بودند حکمت خط
مستقیم حکیم مومی الیه را درك نکرده بهیئت دایره جمع
شده دست بدست یکدیکر داده بعد از ان منوالیکه

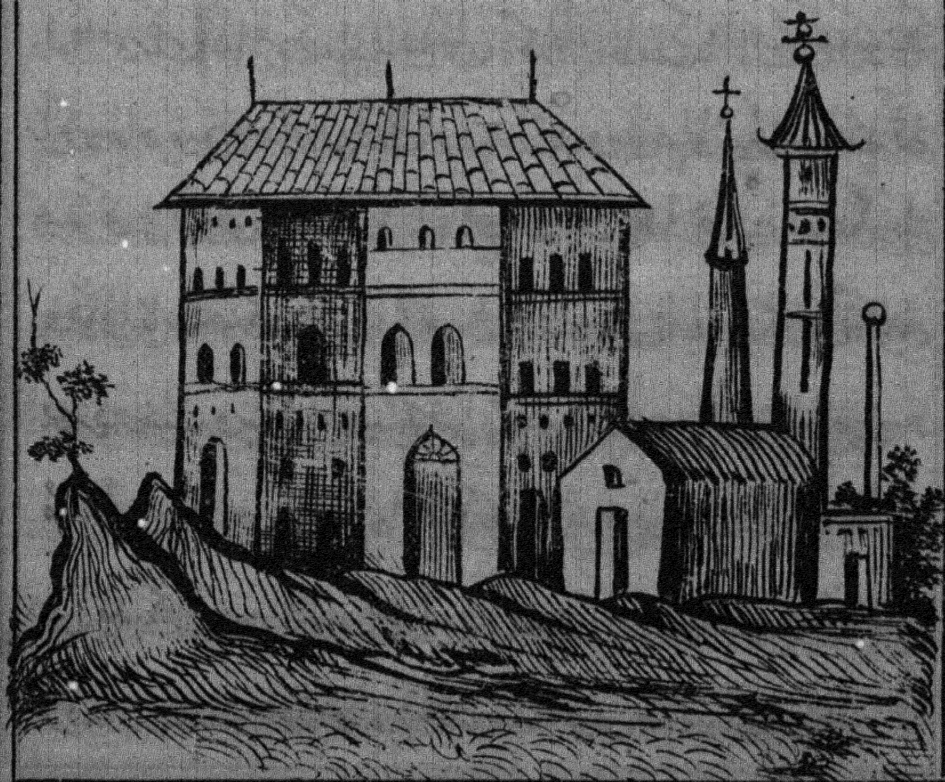
صاعقه دو دفعه بایشان نزول کرده در طرفین خط مستقیم
که سفینه ترتیب داده بود دو شخص را کشته و دایره که از هنگ
وایر اپنی ترتیب شده بود یک نفر جان بساحل بسلامت نمیبرند
همگی ببلای ناگهانی صاعقه بصحرای ... میمیرند اگر چون
بکوههای بلند نزدیکست اکثر اوقات ببلای صاعقه بسر
کوهها نزول میکند در بعضی اوقات در وقت شدت باد
صاعقه بکوه نمیزند بصحرا اصابت میکند و بعضی اوقات
بیک مکان زده از دور حیوانات تلف میسازد بدین وجه
ابریکه مادهٔ الکتریقیه دارد چون بسطح زمین نزدیک شود
تاثیر در الکتریق زمین کرده الکتریق زمین را بدو نوع تحلیل
میکند آنچه موافق اوست دفع و آنچه مخالف اوست جذب
میکند و در بین مجاذبهٔ ایشان هر چیز که واقع شود محل
نزول صاعقه میگردد چون ابر از مادهٔ الکتریقیه فارغ
شد الکتریق زمین باز بهیئت اول خودش رجوع میکند
تکراریک میشود در آنوقت حیوانیرا که کمی از محل صاعقه
دور باشد رعشه ولرزه میرساند به نسبت مقدار

الکتریق زیادہ می شود وگاه باشد که انسان وحیوانات سائرہ را تلف میسازد و اثبات این مطلب بدین وجه است که در نزدیک مجمع الکتریقی یک غوک زنده بر یک قطعهٔ آهن بگذارند در وقتی که مجمع مذکور از الکتریق پر میشود الکتریق غوک را تحلیل می برد و در وقتیکه در مجمع شراره بحصول می آید در جسم غوک یک حرکت و لرزه غیر اختیاری مشاهده می شود زیرا الکتریق مجمع الکتریق طبیعی غوک را تاثیر کرده بدو نوع تحلیل کرده موافق را دفع و مخالف را جذب می کند و چون مجمع از الکتریق فارغ شد الکتریقی که در جسم غوک دو نوع تحلیل شده بود باز بهیئت اصلیه خود مراجعت کرده در جسم غوک رعشه و لرزه احداث می کند و اگر در مجمع الکتریق بسیار باشد غوک را هلاک میکند حکمای طبیعیون کیفیت مذکوره را صدمهٔ منعکسه نام نهاده اند و از حکمای متاخرین امریقا (فرنکلین) نام حکیم بتجارب کثیره در میان هوا و ابر سیالهٔ برقیه یعنی الکتریق را کشف کرده است مومی الیه هرچند بخاطر می آورد که رعد و برق از آثار الکتریقیه اند

ولی چون ببرهان اینرا اثبات نکرده بود فکرش را اشاعه
نمیداد تا روزی یك طیاره که کودکان از کاغذ درست
میکنند و بهوا می پرانند از حریر اعمال نمود و بر کنار طیاره
یکی از معدن پنی ربط کرد در وقت وزیدن باد طیاره را بهوا
انداخت و بر طرف ریسمان طیاره در پایان از معدن پنی
یك کلید بست و طرف دیگر کلید را ریسمانی از حریر بست
که الکتریق اگر بکلید برسد بزمین نرود و از ترس مخاطره
صاعقه ریسمان حریر را بیکدرخت بست آثار الکتریقیه را
در کلید مشاهده نکرد بسیار مغموم و مأیوس شد
اتفاقا در آنحال باران باریدن گرفت و ریسمان طیاره
از باران تر شد کلید را بانگشت گرفت دید شراره
الکتریقیه بانگشتش خورد در حال غم و کدورتش بشادی
مبدل گشت چند مرتبه تکرار کرد الکتریق را مشاهده نمود
بعد از آن بحکمای اروپا کیفیت را اخبار داد بدین سبب
فرنکلین را مدحها و ستایشها نمودند و اصحاب معارف
از جهة حکیم مومی الیه هدایا و ارمغانها فرستادند در این

خواص و عوام مشار الیه بالبنان شد مترجم گوید اگر این کشف
در ممالک عجم یا عثمانی میبود بدو پولش نمیخریدند ماه صد هزار
اه از بی اعتنائی ما باصحاب معارف) چون مشار الیه حکیم
بعد از انیکه الکتریق را در میان بر کشف کرد جهة دفع ضرر صاعقه
به بناها آلات احداث کرد و آنرا (پاراتونیر) تسمیه نمودند یعنی
سپر صاعقه بدین وجه بر بالای یک بناء که یکطرفش تیزی داشته
باشد بقطر یک دو انکشت یک عمود معدنی بالا با میکیمات نصب کند
و در طرف پایانش چهار پنج تل بهم پیچیده به بندد و تلهای پیچیده را
در نزدیک عمارت بپایان برده که آب داشته باشد و اندازه عمق
پر کرده فرو برده تا بنهایت آب برسد در این حال بر طرف تیز عمود
که بر فوق افتاده است اکر بانواع الکتریق تلاقی کند آن الکتریق
بر الکتریق مکانیکه عمارت واقع شده است تاثیر میکند الکتریق
انجار آبدو نوع تحلیل میکند مشابهه را دفع و مخالف را جذب
میکند و از طرف بالای عمود کم کم الکتریق بیرون میرود با الکتریق
ابر یکی میشود بدین سبب از ابر صاعقه بر آن عمارت فرود نمی آید
از آفت صاعقه محفوظ میماند تمام اعمال سپر صاعقه بدین وجه است

عمود مذکور باید طولش از نه ذرع کمتر نباشد و طرف بالای او را
و تیزی داشته باشد برای محافظت شدن آن از زنگ باب
طلا باید سرش را مطلا کنند بتجربه رسانیده‌اند که سپر صاعقه
مقدار مسافت یکدایره را از صاعقه محافظت می کند که نصف
قطرش دو چندان عمود مذکور باشد عمارتیکه مقدار مسافت
سطح فوقانیش چهل و هشت ذراع باشد برای محافظت صاعقه
یکسپر صاعقه لازم دارد که طول عمودش دوازده ذراع باشد
اگر مقدار مسافت عمارت صدکز باشد بر هر نصفش یك (پاراتونیر)

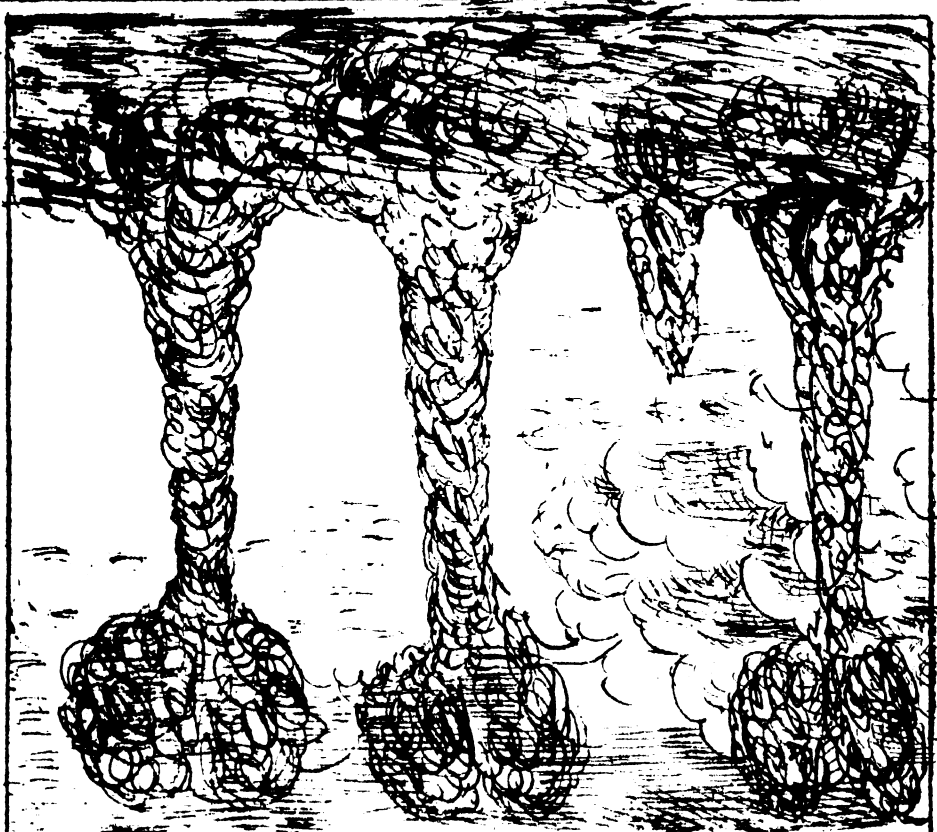


لازمست با یک دو پاراتونیر محافظت عمارت صد گزی را میتوان
کرد و اگر دو صد گزی باشد چهار پاراتونیر لازمست اگر تلهای
پاراتونیر گسسته شود محافظت بنا نمی کند جایز است که صاعقه
را بر بالای بنا آورد زیرا چنانچه ذکر شد تلهای و عمود پاراتونیر
جاذبی (بون کوندکتور) الکتریق را جذب می کنند اگر
شکسته شود ضرر ندارد

(فصل فی الدوار)

دوار یک حادثه ایست که بر محور خود دوران دارد بزبان ترکی
(قاصرغه) و بفرنکی (ترومبا) و بفارسی (گردباد) میگویند
این حادثه گاه در بر و گاه در دریا بوجود می آید این حادثه
مذکوره بعضی اوقات در ابر بوجود می آید اجسام خفیف کوچک
و حیوانات صغیره را بالا میبرد و بعضی اوقات با ابر آمیخته
بهر درخت و بنا که میرسد خراب میکند حکمای متقدمین و
متأخرین چنان دانسته اند که حادثه مرقومه از دو باد بحصول
می آید که جهة ایشان مختلف باشد لکن (داوی و لاستون)
(وفابرون) نامان از حکمای متأخرین بیان نموده اند که حادثه

مذکوره از الکتریق بظهور می آید حادثه مرقوم در وقتیکه در
دریا بوجود آید ابر دریا را بشکل مخروطی رفع میسازد و ابر بهیئت
مخروطی معکوس به پایان آمده بر محور خودش دوران می کند
و سرش با بر متصل یکچند عمود دراز از آب بظهور آمده از
درونش آواز مهیب رعد و برق آنا فانا مشاهده میشود و
گرد باد هائیکه در دریا بوجود می آیند کشتیهای کوچك و
بزرك را شکسته غرق میکند برای دفع مضرت گرد باد
در میان کشتی که نزدیك باشد چند توپ پر کرده از گلوله
آتش زنند عمود گرد باد را شکسته دفع می کند نعوذ
بالله کشتیهائی که در میان گرد باد بزرك بیفتد شکسته
غرق میکند و گاه باشد از شرارهٔ الکتریق محترق میشود
گرد باد در منطقهٔ معتدله در بهار و فائیز و در
منطقهٔ بارده در فصل تابستان بظهور می آید و در
منطقهٔ حاره در فصول اربعه بوجود می آید سبب رعد
و برق و صاعقه و دوا بجری الکتریقیست لکن چون حکمای متقدمین
الکتریقرا ندانسته اند در این ماها هر چه گفته اند و آنچه نوشته اند امثال



فصل فی الشهب وذوات الاذناب والنیازک

در نزد حکمای متقدمین حوادث نیازک وشهاب ذو ذنب
بخار دخانی هستند که از انعکاس شمس بالا میروند هر وقت
دخان مذکور بهیئت طولانی بکسرش بکرهٔ ناری برسد
اشتعال یافته آهسته آهسته ناربطرف پایانش سرایت کرده
مشتعل میشود آنرا شهاب نامند اگر آن دخانی که از سطح
زمین بالا میرود غلظت وکثافت داشته باشد یعنی اگر
درونش مواد اجنبیه باشد بمقدار غلظتش بسیار نمان

سیوزدانوقت او راذوذنب نام مینهند اکردرمیان دخانی
که بکرۂ ناریہ رسیده باشد مواد اجنبیه کم باشد درحال اشتعال
مے یابد از شعلہ او روی زمین فی الجمله روشنائی پیدا میکند
او را نیازک می نامند حوادث مذکوره بعد از احتراق ایشان
بکره ناریہ اتصال مے یابد انوقت یکجزء از اجزای لطیفه ناره میشوند
دیگر کیسے او را نمی بیند لکن رای حکمای متاخرین چنانست که
شهاب از اجسام مظلمہ سماویست که بجاذبہ کرۂ ارض بر پا یان مے
اید چون بکرۂ هوا تلاقی کند مشتعل میشود ضیا بنظر می اید
و دیگر حادثہ ذوذنب و نیازک را از کواکب سیاره شمرده اند
و در سیر این کواکب جداولی درست کرده اند ابتدا و انتهای
سیر شان را معلوم می کنند و از طلوع و غروب و ظهور و خفای
ایشان چند سال اول خبر میدهند لکن این کوکبها بنفس خود شان
سیر میکنند و بمرجع اصلی خود شان که انجا بست قرب بعید بعد
می کنند هنوز دلیلی مشاهده نشده است که بیان نمایند

(فصل فی قوس قزح)

حادثہ قوس قزح را وقوف پیدا کردن نفس مناظر الابصار است

ازاین سبب چند مسئله در فن مناظر ذکر کردنرا واجب دانستم
بدین وجه که ضیا مائلاً از یک جسم شفاف مرور میکند بجسم شفاف
رسد یک جزئش در سطح جسم شفاف انعکاس میکند یک جزء
دیگرش نفوذ بسطح شفاف کند انکسار وانجا پیدا می کند
از جهة اوّل انحراف ورزد واثبات این بدین وجه است که
مثلاً از نقرهٔ معمول یک انگشتری درمیان یک کاسه بگذارند
ناظر یکه انگشترا درمیان کاسه می بیند نم کم از انگشتر دور شود
تا انگشتر از نظرش غائب شود درین وقت اگر آب میان کاسه
بریزند ناظر مرقوم در جائیکه اوّل انگشتر را نمیدید حالا
می بیند باین اثبات شد که ضیائیکه خارج میشود از انگشتر بخط
مستقیم بچشم ناظر نمی اید بلکه از جهة اوّلش انحراف یافته
بچشم ناظر امده است زیراکه کنار کاسه مانع میشود از
خطیکه از انگشتری بچشم ناظر می اید وکذلک درمیان اب
در صورت خط مستقیم یک چوب داخل شود در فصل
مشترک در بین اب وهوا از استقامت افتاده مثل شکسته
بنظر می اید زیرا چوب از اب بهوا نفوذ کرده از جهة

اصلیش بجهة دیگر انحراف کرده است از این سبب شکسته بنظر
می آید اگر ضیاء از واسطه الطف باکثف مائلا نقل کند بانعطاف
الی العمود تسمیه میشود واگر از واسطه اکثف بالطف مائلا
نقل کند بانعطاف عن العمود تسمیه می شود حالا در مسئله
مذکوره دیدن نکشتریکه در آبست از آب بهوا یعنی از
واسطه اکثف بالطف نقل کرده است یعنی بانعطاف عن
العمود رؤیت می شود چون طبقات کره هوا نسبت بارتفاع
لطافت پیدا میکند از این سبب دیدن او بانعطاف الی العمود
میشود بناءً علی هذا در وقتیکه قرص آفتاب در زیر افق باشد
بالای افق مشاهده می شود یعنی رؤیت آفتاب در وقتیکه
در زیر افقست بمقدار قطر مرئی می باشد که در وقت طلوع
وغروب آفتاب می شود و این مقدار را بتجربه نیم دقیقه یافته اند
اهل هیئت قدیمه گفته اند در وقت طلوع یا غروب در افق
شرقی یا غربی خط استوا چون باوج یا حضیض داخل شود
تساوی حقیقی لیل ونهار بحصول می آید در این مسئله انعطاف
الی العمود را بخاطر نیاورده اند والا غلطی چنین نمیکردند

فرق انعطاف عن العمود با انعطاف الی العمود آنست کہ جسمیکہ با نعطاف الی العمود دیدہ شود کہ از مکان حقیقی خود دور دیدہ می شود و جسمیکہ با نعطاف عن العمود رؤیت می شود از مکان اصلی خود بسیار دور دیدہ می شود از اینست ماہی درمیان آب از مکان حقیقیش بسیار دور مشاہدہ می شود و کوکب از مکان حقیقی خودش کم دور رؤیت می شود یعنی بقدر قطر مرئیش دور از مکان خودش مشاہدہ می شود کوکب وقتیکہ در افق باشد انعطاف عن العمودش از ہمہ وقت بیشتر است و چون تمام بارتفاع رسید انعطافش نمے ماند در مکان حقیقتش بنظر آید ضیا حادثہ است کہ مرکبست از الوان سبعہ وقتیکہ با نعطاف و انعکاس تحلیل شود الوانش بظہور مے آید و اثبات این مطلب بدین وجہ است کہ دیوار یکخانہ تاریک روبروی آفتاب یکسوراخ مدور می کنند آنوقت شعاع آفتاب درمیان خانہ مذکور یکدایرۂ ضیائیہ جسم میسازد اگر درمیان دایرۂ یک منشور مثلثی بر قاعدہ اش نہادہ شود بر سطح منشور از انعکاس و انعطاف کافۂ الوان سبعہ در طرف قاعدہ بنظر مے آید و اگر منشور بعکس اول نہادہ شود

الوان در بالا در طرف قاعده مشاهده می‌شود لکن در وضع اولش
لون قرمزی بالای الوان دیگر می‌افتد و در وضع ثانی در زیر
جمیع الوان می‌افتد قوس قزح با نعکاس آفتاب در اجزای
صغیرهٔ صافیهٔ مستدیرهٔ باران بحصول می‌آید بدین وجه که
وضع اجزاء مذکوره در جهت مقابل آفتاب باید بود که در هر جزئش
شعاع شمس بچشم ناظر منعکس شود بشرط اینکه در پیش اجزای
مذکوره یک جسم کثیف مانند ابر ایستاده باشد و جرم آفتاب
نزدیک باُفق شرقی یا غربی باشد و در هوا حرارت معتدل
باشد زیرا در وقت حرارت هوا اجزای مائی تبخر پیدا می‌کند
انعکاس بحصول نمی‌آید و در وقت برودت هوا اجزای مائیه
منجمد می‌شوند ضیای آفتاب در او انعکاس نمی‌دهد هم‌چون
ناظر بقرص آفتاب پشت داده باشد در میان اجزای مائیه
که روبروی او هست انعکاس ضیای آفتاب را مشاهده می‌نماید
در صورت نصف دایرهٔ ملوّن که بارتفاع آفتاب تناقص
وبانحطاطش در مرور تزاید می‌کند زیرا اگر آن ضیائیکه
از آفتاب می‌آید در اجزای مرقومه انعکاس پذیرد بچشم

قوس فرض شود یک مخروط مجسم لازم می اید که نقطه راس ش
چشم ناظر وقاعدش قوس قزح باشد هرچند قرص افتاب ارتفاع
نماید قوس کوچک ومرکز نزد بنسبت باول در تحت ارض تصور
می شود وهرچند انحطاط یابد نقطهای طرفین قوس ببالا اید
وازاین سبب از نیمهٔ دایرهٔ بزرگتر مشاهده می شود زیرا مرکز
دایره بالای ارض تصور می شود مرکز در سطح ارض باشد
بنصف دایره مشاهده کرد دالوانیکه از قوس قزح مشاهده
می شود الوانیست که ضیاء افتاب از انها ترکیب دارد زیرا
حکمای متاخرین بتجربه رسانیده اند که ضیاء افتاب از هفت لو
مرکبست چون تحلیل شود هر هفت رنگ بنظر می اید وبه بعض
اثار معلوم می شود که ضیاء از هفت رنگ ترکیب دارد یکی انکه
اگر کس رو بخلاف افتاب کند ودهانش را پر از اب کرده رو
بخلاف افتاب برابهوا بپاشد از قطرات اب الوان قوس قزح را
مشاهده می کند دوم انکه در وقت طلوع وغروب افتاب
بر چمن زاریکه شبنم داشته باشد نظر کند الوان قوس قزح را
می بیند سیم انکه در الماس ودر نجف رنگهای الوان

قوس قزح رؤیت می شود قوس قزح با نتقال چشم ناظر نقل مے
کند مثلاً ناظر بطرف شمال رود قوس بالا و میرود واگر بطرف
جنوب رود قوس بالا و میرود ابر یکه بباران منقلب شود
اگر چشم ناظر دور باشد قوس قزح بزرگ واگر نزدیک باشد
کوچک دیده می شود زیرا در بین خطوط شعاعیه که از چشم
ناظر بهیئت مخروطی برون می اید تا انفراج زیاده باشد
قاعدۂ مخروط زیادتر می شود

در بیان ترکیب بعضی الوان باہم میشود

اگر بر جسم یکپول سیاه که رنگ ابی داشته باشد سیاهی نهاده
شود بسیار در ان پول نظر کنند درحال جای جسم سیاه یک
جسم سفید وضع می شود بعده پول ابی یک خیال برنگ
ترنجی بچشم ناظر اید واگر پول ترنجی باشد خیالش برنگ ابی
مشاهده می شود واگر قرمزی باشد خیالش سبز واگر سبز
باشد خیالش قرمز وخیال رنگ مورنه داست وخیال
زرد مور است باین معلوم شد که رنگ ابی متمم ترنجیست
وترنجی متمم ابی وزرد متمم مور وموره متمم زرد وقرمز وسبز

متممۂ یکدیکر نداز این سبب رنک سبز از رنک سیاه وسفید وقرمزی بحصول می آید و رنک قرمزی از سیاه وسبز وسفید ورنک زرد از سیاه وسفید و مور و رنک مور از زرد وسیاه وسفید و رنک ترنجی از سیاه وسفید وابی و رنک ابی از سیاه وسفید و ترنجی بظهور می آید مثلا بر جسم سیاه نهاده برنک پول قرمزی بسیار نظر کنند رنک قرمزی با رنک سیاه در چشم ناظر منطبع می شود اکر جای جسم سیاه یکجسم سفید وضع کنند سفیدی او در چشم ناظر منطبع می شود با رنکهای دیکر در چشم ناظر می امیزد از انجا داینها سبز بحصول می آید وکذالک متممهای دیکر هم بدین جهت

کہ ذکر **(فصل فی الهاله)** شد

هاله بدایره میکویند که در نظر احاطه کند بماه وافتاب وکواکب سائره مرکز دائره هاله دائما در وسط ستاره می باشد که هاله بر کرد او احاطه کرده است بعضی از یکدیکر بزوات ترچند هاله بیک ستاره احاطه می کند که مرکز هم وسط جرم ستاره می باشد هاله که مخصوص ماهست

اکثر رنگش سفید میباشد و هالهٔ افتاب دائما برنگ قوس قزح
مشاهده می شود بالجملهٔ هاله ها از بخاریکه مستعد باران است
در کرهٔ نسیم بظهور می اید از این سبب هاله دلالت ظنی دارد
بر باران اینده و هالهٔ افتاب دلالت بر کثرت باران می کند
از حکمای متاخرین (ویلیس) نام حکیم هالهٔ افتاب را بیان کرده
که وقت سردی غایت رقیق پارچهای یخ در هوا مشاهده
می شود و این یخ چنانچه در بحث بلور مثلثی گذشت بهیئت
بلور است ضیاء افتاب را تحلیل میبرد از این جهة صورت
قوس قزح در هالهٔ افتاب نظاره می شود هالهٔ بخریست
که ضیاء ستاره در ان منعکس شده مشاهده می شود اگر
کسی از خواب برخیزد شعله چراغ را در حال نگاه کند بالوان
قوس قزح یکدایره محیط بچراغ مشاهده می شود زیرا در وقت
خواب چشم پر از بخار است چون در انوقت اکاهی نیابد
بشعله چراغ چشم باز کند البته هالهٔ چراغ را برنگ قوس
قزح مشاهده میکند و اگر بخار از چشم برون رود هالهٔ
شمع را نخواهد دید اگر شعله شمع را در بالای یکدیگر

که درجوش باشد بکبری هالهٔ او رد موم برنگ قوس قزح ..
مشاهده میکنی وکذالک شمس کاذب وقمر کاذب از کثرت بنسبت بخارات
که در هوای نسیمیست بعضی اوقات شمس کاذب را ششتا هفت
مشاهده کرده اند در وقت ظهور حادثه مذکوره در جوّ هوا
ابرها نی باشد که درمیان بخار کثیفان ابر حادثه مذکوره را
دیده اند حتی کره قمر و کره ارض شمس کاذب هستند که از
بخار بحصول نیامده اند زیرا نور ایشان از خود ایشان نیست
بلکه از آفتابست

(فصل فی شفق الشمالی)

شفق شمالی ضیا ئیست که بعد از غروب آفتاب در طرف
شمال واقع میشود در وقت ظهور این حادثه در کرهٔ هوا
در طرف شمال ابریست که بغایت ضعیفی باشد دیدن
شفق شمالی در هر کجا ممکن نیست در ممالک شمالیه باشکال
مختلف دیده میشود بعضی از حکما این حادثه را بکثرت بخار
کرهٔ نسیم نسبت داده اند لکن شفق مذکور چون در عرض جنوبی
یازده درجه از خط استوا مشاهده میشود ارتفاع او ..

سیصد فرسنگ می نماید واین بکرهٔ نسیم نسبت ندارد زیرا
ارتفاع کرهٔ نسیم از بیست فرسخ تجاوز نمیشود وبعضی حکما
شفق شمالیرا باین کمادهٔ (فوسفوریه) که در سمت شمال
واقع است نسبت داده اند (غالیوانی) نام حکیم بالکتریق

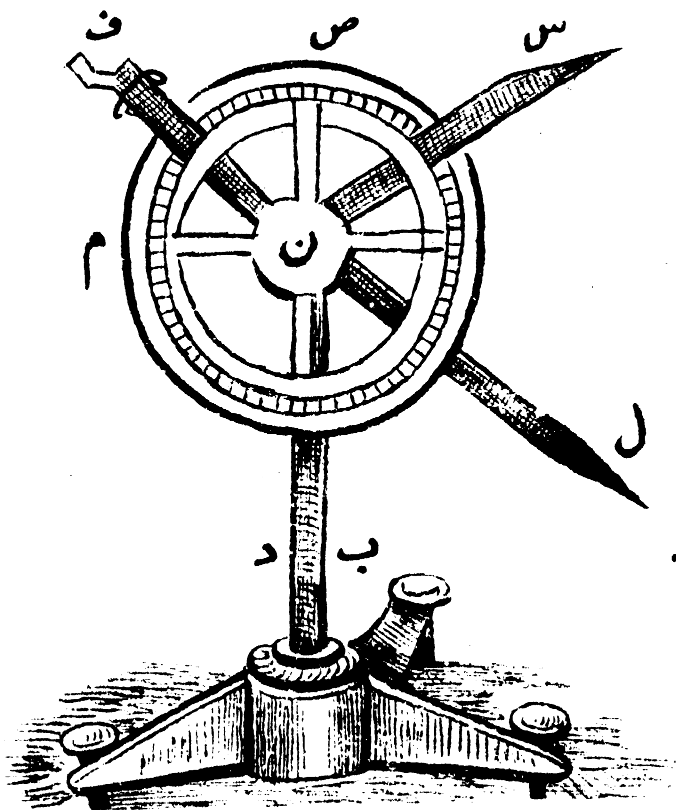


نسبت داده است (لمیتس) و (ویلس) نامان به برف
ویخیکه در شمال موجود است نسبت داده اند در خصوص
سبب شفق شمالی حکما بسیار وجه بیان کرده اند لکن هیچ
یکی از ایشان در اثبات سبب حادثه مذکوره دلیلی که

سائل را اقناع کند ندارند بعضی از حادثهائیکه ذکرشان
گذشت چون موقوفند بانعکاس ضیاء وکیفیت انعکاس
ضیاء در علم مناظر الابصار بیان می شود ویکی از اساس علم
مذکور تساوی زاویهٔ شعاع وانعکاس است لازم دیدیم
که تساوی زاویتین را اثبات کنیم بدین وجه بمقابلهٔ خط
شعاعیکه بر سطح جسم مصیقل غیر عمود وارد می شود یك
خط انعکاس پیدا می شود خطین مذکورین در جسم بر یك
خط مستقیم و همی تلاقی دارند در طرفین خط وهمی دو زاویه
حاده پیدا می شود که یك زاویهٔ شعاع ودیکری زاویهٔ
انعکاس نام دارند و نسبت بخط مستقیم وهمی زاویه هر دو
طرف قائمه اند زاویتین شعاع وانعکاس هر یك یکجزء
هستند از زاویهٔ قائمه که در طرفین خط وهمی پیدا شده اند
ان دو زاویهٔ حاده باید باشد زیرا که جزء مساوی بقائمه اند
اثبات مطلب مذکور بدین وجه است که از معدنی معمول
ومحیط او بدرجات صغیره منقسم بر یك لوح ربط شده
بمرکز دائرهٔ (م ص ب د) اینه مستوی (ل) را تعبیه کنند

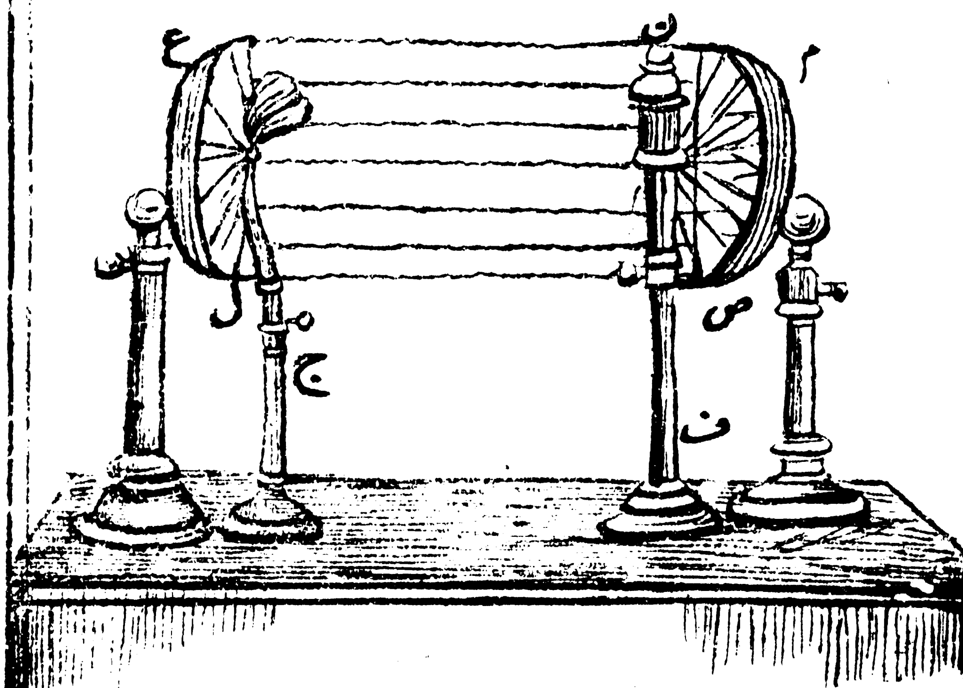
بمرکز دایرۂ عمود یك نشان در مرکز ثابت و طرف دیگر نشان متحرك (س) و (ف) دو عضاده موجود است بطرف عضاده (ل س) بدایرۂ عمود یك حایل لازم است و بطرف عضاده (ل ف) از معدنی مصنوع و در میانش یکسوراخ مستدیر حایل (ن) و در جنب این حایل اینه که قابل حرکت است موجود و به تحریك این اینه خط شعاعیکه از افتاب وارد می شود بسطح اینه از ان سوراخ میکنند بر اینه (ل) می افتد و از ان عکس بر حایل (س) می امد از محیط دایره از حرف (م) تا حرف (ص) و از (ب) تا (ص) در دو طرف در جا نشان مساوی میباشند حکمای فرانسه زاویۂ شعاع انعکاس را در قرب نقطه التلاقی خط مستقیم وهمی حساب می کنند ولکن حکمای متقدمین زاویۂ شعاع وانعکاس را در سطح جسم مصیقل در جهة قرب خط شعاع وانعکاس حساب نکرده اند بلکه در جهة یمین ویسار خطها حساب کرده اند چون درین حکمای فرانسه ومتقدمین در تلاقی شعاع خط مستقیم خلاف است لازم امد که در این باب سطری نگاشته شود بدانکه حکما

متقدمین را اعتقاد بر انست که هرگاه شعاع شمس در آب رسید
بعد از ورود در آب خود را بجسم غیر صیقل یعنی ارض رسانیده
از انجا دو دفعه عود نموده از سطح ظاهر آب بهوای غیر صافی
شمالی عکس افکن می شود و در این اثنا از جائیکه شعاع نزول
کند تا بجائیکه بیرون می اید خط مستقیم موهومی فرض
می کند و یمین و یسار ان خط مستقیم را زاویتین می
خوانند لکن حکمای فرانسه را اعتقاد انست که در جائیکه
شعاع شمس نازل میشود و از انجا که بیرون می اید دو



نقطه ظاهر می شود ان دو نقطه زاویتین است طرف یمین ویسار خط موهومه محل اعتبار نیست اگر در بین حکمای فرانسه وحکمای متقدمین در تسمیه زاویه خلاف واقع شده چون احکام هر دو یکند مخالفت ایشان ضرر بمطلب نمیرساند از خطوط زوایای شعاع وانعکاس بسیار آثار غریبه وعجیبه بظهور میرسد از انجمله بشکل قطع مکانی مجسم از معدنی مجلا (م ص) و (ع ل) دو قطعه آینه اعمال می شود وآینه های مذکوره بربالای دو استوانه نصب میشود که سطح مقعر ایشان بیکدیگر مواجه باشند در قرب مرکز اینه (م ص) از تلهای معدنی معمول ظرف پر از آتش (ن) بربالای استوانه (ف) وضع شود وکذالك در جهة مقابل در قرب مرکز اینه (ع ل) بربالای اسطوانه (ج) قابل اشتعال مانند باروت ویا موم وضع شود از آتشیکه درمیان ظرف است خطوط مستقیمه حرارة بسطح مقعر (م ص) وارد شود مساوی زوایای ورود انعکاس پیدا می سازد وخطوط انعکاس +

بآئینهٔ (ع ل) وارد می‌شود حالا در موضع اجتماع
خطوط در مرکز آئینهٔ (ع ل) اگر باروت یا موم نهاده
باشند اشتعال می‌یابد صورت اشکال این است



و از آثار غریبه و عجیبه زوایای شعاع و انعکاس است
که در نیمه شب تمامی قرص آفتاب بنظر آید

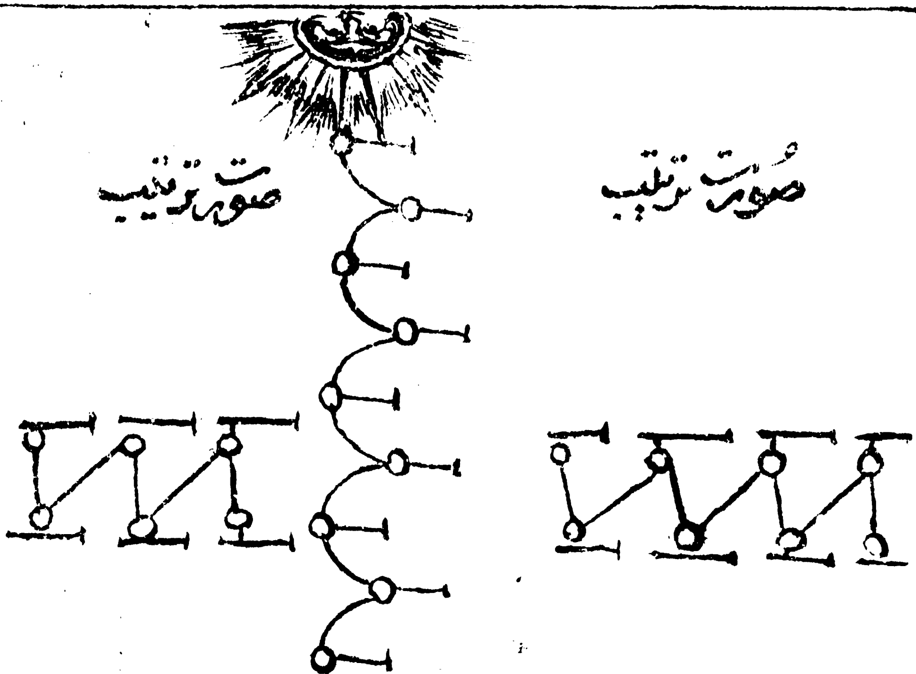
(رسول منشی افندی) از زوایای شعاع و انعکاس
استخراج کرده اند که ممکنست در نیمهٔ شب تمامی قرص
آفتاب را دیدن بدین وجه که از شرق تا غرب دوری

بین ایشان مثلاً نیم ساعت باشد اینهای مجلای بزرک بر
بالای عمودها نصب سازند بوجهیکه اینه‌ها بر خط
مستقیم واقع نباشند اینهٔ که در طرف غربی هست در
خط انعکاس اینه شرقی باشد در وقت غروب کردن
افتاب از اینه غربی غروب نمیکند بلکه بر نسبت باهالی
شرق نصف شب و نسبت باهالی غرب افتاب در نصف
نهار می باشد در این اینه غربی بوجه انعکاس ضیا را
باینه که در قرب خود در جهت شرقی واقع است میدهد
وهم چنین ان اینه باینه دیگر ضیا میدهد تا در نهایت
غربی ضیاء بنهایت شرقی میرسد وهم چنین در جنوب
وشمال اکر اینه‌ها ترتیب سازند نصف کره ارض از
دست تاریکی شب ضیا یاب وسینه دردمند نباتات
بحرارت افتاب شفا یاب شود لکن در منطقه حاره
نبات وحیوان محتاج برودت شب می باشند اکر معرض
برودت شب نباشد تلف می شوند وکذالك در منطقه
معتدله اکثر حیوان ونبات را احتیاج تامی به برودت

شب هست ازاین جهتست که تنویر روی زمین اگرچه ازیک جهة فایده دارد امّا ازجهات متعدّده ضرراومعلوم ومبیّن است

(نقطه محراق :)

ازآثار زاویهٔ شعاع وانعکاس است یك آینه محدّبُ الطرفین را بربالای آتشخانه توپ بتلها بسته محاذی



آتشخانه بدارند بوجهیکه شعاع محرق درّوقت زوال با آتشخانه راست بیاید پس وقتیکه آفتاب بنصف النهار رسد اشعهٔ شمس از آینه گذشته بر سوراخ آتشخانه جمع شود وباروت را

اتش واشتغال دهد وازاین وقت زوال معلوم می شود واهل اروپا ساعتها را براز این تطبیق و میقات می کنند

(تلغراف رؤیتی)

بندهٔ حقیر عرض میکنم که از ترتیب اینه هائیکه (رسول مستی افندی) جهة دیدن افتاب در نیمهٔ شب تصویر کرده است بلکه (تلغراف) رؤیتی بحصول می اید چنانچه اگر کسی در روی اینهٔ که در نهایت غربیت نظاره کند مثال ان شخص را بعینه در اینه که در نهایت شرقی ان مکانست مشاهده میکند مثلا فرض کنیم از شهر (لندن) تا شهر (بکین) اینه ها ترتیب کنند کسی در اینه که در شهر لندنست نگاه کند مثال ان شخص را که در اینه شهر بکین است مشاهده میکند هم در نوشتن وهم در اشارات واین از تلغراف الکتریق خوشتر و عجیب تراست ولی مصرف زیاد دارد

(المؤلفه)

این عنصر حوادث ارباب را ستین .:. قصر بیت بر مشید حصین حسن سبب
هر نقطه میانش چون خال گلرخان .:. هر نکته نهانش چون شهد انگبین
هر قطعه قویمش سرچشمهٔ حیات .:. هر صفحه متینش سر منبع معین
در هر مقام حرفش بس علمها مقیم .:. در هر مکان لفظش بس نکتها مکین
خمخانه کمالش از بادهٔ کلال .:. رای البتکین را پر کرده ساتکین
پس از اراده رشتهٔ تالیف بارشد .:. اوردمش ترجمه همچون در ثمین
از ختم او من از حکمای جهان بگوش
خواهم شنید از همه جا بانگ آفرین

بحمد الله الملک الوهاب رسالهٔ مستطاب حواشی که دامن عصمتش از لوث
کذب مبرا و صحایف جان پرورش بمصداق کونا کون روح افزا بانکه مملو از اشکال
خالی از اشکالست از تصنیف جناب مستطاب مستغنی الالقاب حکیم
فلاطون ضمیر ارسطو تدبیر جناب آقا میرزا حسین جونی اسلمه الله تعالی بحلیه
طبع در آمد هر کس طالب و راغب این کتاب بوده باشد در منتهی
محله چیتو کلی از نزد باطلب نماید و انا الاقل
ابناء العلماء الراشد الحاج شیخ علی
المحلاتی ۱۲۹۸

غرض از تسطیر این کلمات آنکه بجهة مطالعهٔ اخوان صفا اوراق
چند در رموزات بدیعیه علمیه و عملیه و نیرنجات که رنجی
وافی در تحصیلش بعمری کشیده ترتیب داده بملاحظه فایده و
بهره صاحب خردان زکی بحلیه طبع در آورده امید است
که از مطالعه بهرهٔ وافی حاصل کردد

فائده اکر کسی خواسته باشد کل سرخ را در مجلس تبدیل
بکل سفید کند بیاورد یکمقدار کوکرد در آتش ریخته کل سرخ را
در فوق او نکاه بدارد سفید میشود چند مرتبه تکرار کند

فائده تخمی که تازه از دجاجه بعمل آید اورا کرفته در
خل خمر انداخته قدری نوشادر در روی ریخته چند شب
بکذارد نرم میشود بقاعده حکمت او را برداشته در شیشه
دهن تنك نماید روی او را اب سرد بریزد بحالت خود باز
میکردد و این از جمله اسرار است **فائده** اکر خواسته
باشید قدح اب لونهای متفرقه پیدا کند بیاورند قدری
چغندر قرمز را خورد نماید درمیان ظرفی ریخته قدری آب
اب کرم بر بالای او بریزد چند ساعت بماند بعد از ساعت

مذکور را و را صاف کند بمقدار هشت یک آب چقندر اسپرتو
موازنه کرده بزند آب چقندر برنگ آب معمولی میشود بعد اگر
بخواهی آن آب در مجلس برنگ دیگر شود در میان قدحی دیگر
ریخته دو قاشق آب معمول ریخته رنگ آبی میشود و باز
اگر خیال تغییر او را داشته باشد قلم را بیاورد با قلم آب
فوت کند رنگ دیگر پیدا میکند باز تکرار کند لون دیگر پیدا
میکند بعد یکقطره روح نشادر باو بزند زیاد با قلم فوت
کند سرخ میشود اگر کم فوت کند بقاعده حکمت اهسته هسته
برنگ شیر میشود و از این جمله تماشای غریب و عجیب است
فائده اگر باز بخواهند آب مذکور را برنگ اصلی
خود نماید قدحی را از آب مصفا نصف کرده قدری کات
باو بزند با دو سه قطره روح نشادر آن آبی رنگ خواهد
شد بعد چند قطره جوهر زاج باو بزنی هم رنگ اصلی
خود خواهد شد فائده در میان شیشه سفید
یکپارچه مس انداخته بعد از آن شیشه را بروح نشادر پر نماید
دهن آن شیشه مذکور را دو ساعت باز گذاشته بعد

باچوب پنبه محکم کند نیم ساعت کذاشته دهن شیشه را باز کنے
رنگ شیشه آبی میشود ورد هن بندی سفید می افتد اکر زیاده
بازبماند آبی نمیشود چرا که از قاعده خارج میشود با زاکر فلزی
مس در شیشه بیندازی آبے میشود **فائده** اکر کسے
خواسته باشد در میان شیشه درختی از نقره درست کند
بیاورد یک درهم نقرهٔ معمول در میان قدری تیزاب انداخته
پس از انکه تیزاب نقره را خورد در میان شیشه بریزد بیست
مثقال آب و دو درهم زیبق در شیشه مذکور در بالای تیزاب
ریخته چهار یوم بحال خود بکذارد بشرط انکه از جای خود
حرکت ندهد درختی در میان آن شیشه پیدا خواهد شد
بسیار لطیف و نظیف اکر شیشه از جای خود حرکت بکند باطل
میشود **فائده** اکر کسے خواهد دستمالی را آتش بزند
وآن دستمال نسوزد بیاورد دستمال سفید پاک بی عیب
با قدری توسفات ذاموئیا وجوهر تیت سیالہ دستمال
فرو برد را در میان او پرورش داده خشک کند آتش در میان
او بریزد نمیسوزد یا انکه کبریت بزند آتش میکیرد اما دستمال

نمیسوزد **فائدہ** بیاورند قدری زاج کہ میزان وزن
درھم باشد درمیان ظرفی ریختہ ویکپارچہ جلبی سیاہ
درا وانداختہ بجوش می آید درچین جوش یکنخود نسفوش
درمیان ظرف مذکور انداختہ چند حب بروی ان ظاہر
شدہ بعضے اینکہ بربالای اب امدہ اتش میگیرد امّا چنین
کار را در طاق نکند در بیرون بکند احتمال سوزاندن
اطاق را دارد **فائدہ** اگر کسے خواستہ باشد درمیان
ظرف اب برق بظہور برسد قدحی پرازاب کردہ دودرھم تیزاب
ھم درظرف دیگر ریختہ شانزدہ درھم اب اھستہ از کنار
لب قدح بروی تیزاب مذکور ریختہ بعد بقدر نیم نخود نسفور
با دومثقال ونیم (قلوزاندی پوتاس) درمیان قدح انداختہ
بمجرد انداختن ازان ظرف برق بظہور خواھد رسید
فائدہ بیاورند برادہ روح درشیشہ کردہ قدری
جوھر کوکرد بربالای او بریزد وقدری ھم اب بالای او بریزد
درشیشہ را با چوب پنبہ محکم کند میل ریزہ تسبیا رنازک
کہ جوف ان سوراخی باشد از چوب پنبہ رد کند انکشت

خود در سوراخ کرفته بقدر دو دقیقه بعد برابر چراغ کرفته
انکشت را از در او بردارد نوری از او ساطع خواهد شد
بی تماشا نیست واکر در شب در سوراخ را بردارند مثل چراغ
خواهد سوخت **فائده** اکر خواهی مقناطیس را برابر
سوزن بکیری سوزن از مقناطیس فرار نماید بیا و سوزن
و مقناطیس چند مرتبه در حضور خلق سر را بر سوزن کرفته
سوزن را جذب می کند پس از آن در خفیه سوزن را چند مرتبه
بر بالای مقناطیس دلك نموده چون در جای صافی که داشته
بجز یکه مقناطیس را اشاره نمائی سوزن فرار و دفع می
شود بسیار عجیب است **فائده** اکر خواسته باشد
دو مرغ یکی چراغ روشن کند و دیکری خاموش نماید دو
شبه مرغ بر دیوار طاق نقش نمایند بمنقار یکمرغ قدری
فوسفور و بمنقار دیکری قدری باروت نهاده اول بمنقار مرغیکه
باروت در منقار دارد چراغ را نزدیک کرده فوت کرده..
خاموش خواهد کرد معجل در نزدیک مرغیکه فسفور در
منقار دارد برده روشن میکند امّا باید شخص عمل کننده

اوّل امتحان کنند که میزان فسفور و باروت را بداند که بکیفوت
خاموش شود زیاد نباشد که اهل مجلس اطلاع حاصل کنند
خلاصه میزان آنها را بگیرند **فائده** یخ را یا برف بصورت
شمع تراشیده وسط او را سوراخ کرده قدری کافور درون
میانش ریخته روشن کنند مثل شمع می سوزد برف یا یخ
ضرری بسوختن شمع نمیرساند **فائده** بیاورد قدری
امانیاک در بالای قدری بود خالص در ظرفی علیحده بریزد
با دسته شیشه آهسته در امانیاک مذکور حل نماید
بعد بر روی کاغذیکه در روی دوری چینی باشد ریخته
بگذارد تا تمام آب او گرفته شود بمعنی اینکه جوهر مذکور
که امانیاک باشد فرار کرده قدری خاک که بود باشد در
روی کاغذ بماند او را بسیار آهسته برداشته در شیشه
حفظ نماید در وقت حاجت بکار برد اوّلاً اگر قدری از این
جوهر را طاقی بر بالای فرشها ریخته هر کس داخل می شود
پا روی و بگذارد صداهای مهیب و عجیب مثل تفنگ می نماید
و ثانیاً اگر با کنی از برای کسی بنویسند از جهت شایان و تماشا

در چهار گوشه او قدری از جوهر مذکور کمی گذاشته یا در
سر پاکت هر کس بخواهد باز کند صدای غریب از او بظهور
خواهد رسید و باعث ضحک اهل مجلس خواهد شد بناءً
علی هذا اگر هم خواسته باشند قدری ازاین دوا در کاغذ
نازکی ریخته با قدری شیشه کوبیده که مثل دانهای برنج یا
نخودی خوب بپیچیده بهر که بزنند صدا خواهد کرد ..

فائده اگر خواسته باشے در مجلس شکل مرغی بکشند
یا کلاغی بدیوار چسبانیده بخواند یا صدا کند بقدر
چهار انگشت دیوار را سوراخ کرده ضفدع در میان
آن سوراخ گذاشته آن کاغذ صورت مذکور را در سوراخ
چسبانیده در وقتیکه خواسته باشند اظهار فضیلت نمایند
بفرمایند چراغ را برداشته برابر مرغ نگاه بدارند چون حامل
چراغ را در برابر مرغ مزبور بخواهد برد آن حیوان روشنائی
آتش مے بیند که بطرف او می آید هراسان شده فریاد
خواهد کرد موجب عبرت حاضران و ناظران خواهد شد

فائده اگر خواسته باشند در اطاقی مهتاب بروز کنند

که روشن کند جمیع اطاق را یا خانه را بیاورد شوره دوازده
درهم کوکرد چهار درهم باده درهم بوزان که خلط اهن
باشد خوب این سه قلم را باهم صلایه کرده بقدر کفایت با اسپرتو
خمیر کرده بمیان ظرف کاشی ریخته خشک شود در وقت
حاجت اتش زده بی تماشا نخواهد بود ۔۔
چند مسئله هم از صنعت ذکر کرده که برادران دینی بهره مند
شوند اگر کسی خواسته باشد جوهر زرنیخ را بگیرد بیاورد
هر قدر بخواهد زرنیخ در میان پوست شلتوک زیادی فرش
ولحاف نموده که مثلاً یکچارک زرنیخ در میان دو من پوست
شلتوک فرش ولحاف میشود اتش بدهند بعد از سرد شدن
ملاحظه می شود در میان خاکسترها مثل الماس برق میزند
بعد [illegible] خاکسترها را باد داده جوهری میماند بعد مساوی
او اسفیدرا وند ده با این صلایه کرده در شیشه کرده اتش
میدهی تا دو مرتبه ته نشین میشود این جوهر جاری و سفید است
در عمل بیاض بسیار بکار می اید فائده اگر کسی خواستم
سم را ثابت کند بیاورد پارچه سم سفید یا زرد از هر کدام

بخواهد معادل ان سرنج کرفته سحق کند فرش لحاف ان پارچه
سم نماید در بوته قدری از بوته خالی باشد و در بوته را
با کل حکمت محکم کرده کوزه اتش کرده بوته را در وسط اتش
بکذارند و روی او را اتش بریزند ملایم بد مدد ... اکر
از بوته شنیده می شود کوش بدارند صدای بوته ... شد
شد بوته را برداشته در کناری بکذارند بعد از سرد شدن
بوته را شکسته پارچه سم مانند کهربا بیرون می اید ...
صفحه ثابت وجاریست و دود نمی کند **فائده** بکیرند
چهار مثقال زیبق و یکمثقال ذهب ملغمه نماید بعد در الت
تصعید نهند و مکرر تصعید ورد تصعید نمایند تمامی زیبق
و ذهب مصعد شود و در سایر فلزات سم زیبق و یک فلز
کافیست چراکه سم زیبق یک فلز را کما ینبغی پاک می کند و این
مصعد نشادر قوم است خواص ان بسیار و اعمال ان بتیماست
فائده پاو ربیست مثقال عرق کبریت را بر روی ده
مثقال شوره ریخته بالای پانزده مثقال نمک تقطیر کن
انکاه او را از نمک تقطیر کرده ان مقطر هشت مثقالش

یکمثقال برادهٔ طلا را حل میکند چنان حلی که آن طلا مقطر می
شود و ذرهٔ صفره را و نمی ماند اگر در میان فنجانی ریخته در آتش
بنهند کل اجزء هوائی شود و از خواص آنچه مشاهده نموده
رفع ضیق النفس و دفع فالج و دفع فتق و ازدیاد باه و هوش
میکند بعضی اینکه دو سه قطره در شربت ریخته بخورند و
طریق خوردن او بعد از آن که طلا را حل کرده معادل و الکل
ریخته در بالای آتش طلا یر گذاشته الکل قرار میکند باز الکل
را تجدید کرده باز قرار نموده اثر تیزاب و میرود بعد قدری
گلاب داخل او کرده که بوی الکل گرفته شود طلا مانند زردهٔ
تخم مثل روغن باقی میماند اگر کسی خواسته باشد بقدر نیم نخود
کمتر در شربت کرده میل نماید و این طلا فاعل است در عمل
بزرگ بکار می آید استادان این فن رسید کی خواهند کرد که
جای خود بکار میزند **وایضا** این شوره که عرق از او مقطر
شد ثابتست هرگاه زرنیخ اصفر یا احمر را بالاو بالسویه سحق کنند
در کفچهٔ حدید ذوب نموده زرنیخ جوهری ثابت و جاری
خواهد شد رکنی از ارکان میشود و قابل است **فائده**

در ترکیبات هم لازم شد که چند مسئله مزید نمایم
فائده شوره پنج شب در زاج سیاه سه نمک طعام
دو تقطر کرده بعد این مقطر را با هر یک از شمس و قمر و زنجار
سوخته در هر ظرفی یکی از آن سه را داخل کرده بمعه [illegible]
کدام یکی یکمثقال باشد با مقطر مذکور حل نماینه [illegible]
در هم آمیخته عقد کنند خوب خشک نمایند که [illegible]
در بوته پخته که اندکی بوریا تنکار در او ذوب شده باشد
عقد مذکور را درمیان بوته ذوب کنند دو مثقال
طلا بیرون آید در کمال خوبی و نرمی و رنگین و زرین تاب
امّا در وقت حلّ شمس اندکی عقاب در آن ریخته که شمس
خوب حل شود **ایضاً** ترکیب دیگر برنج حاجی تر [illegible]
گرفته هر قدر بخواهد دو دارا شکنه انقد بر دو [illegible] بمالند
تا برنج خورد شود مساوی او نقره نمک قلیاب شکار جمیع
را در بوته ریخته ذوب کند قمر است وقابل اسباب عجیب
اینکه نمک قلیاب دو شکار دو نقره یک برنج یک
ایضاً برنج و نقره مساوی دارا شکنه مالیده ببرنج

تاخورد شود قدری نمک ترکی و شیشه صلایه کرده فرش
لحاف نقره و برنج نماید ترکیب سفید ثابی برون می اید
در معالجات هم چند نسخه ذکر میشود بجهة یادکار
فایده لاجهة وجع مفاصل پوست هلیله زرد صبر زرد
مو لبان بالسویه هر یکرا کوبید د بیخته مخلوط کند خمیر
کرده حبها بسازد هر شب وقت خوابیدن مقدار یک
... میل نماید یکپیاله اب کرم هم بالای او خورده
سه شب یا زیاده چنین کند رفع خواهد شد فایده
ازبرای تصفیه صوت استعمال و مداومت نماید نفع
کلی دارد تریاک جوهر حسن لبان زعفران رب السوس
اجزارا بالسویه مخلوط نموده حب بقدر نخود بسازد
جهة ادم بزرک قوی بنیه صبح دو نخود عصر دو نخود میل نمایند
وازجهة اطفال بحسب تقاضای سن زاده شود تام است
فایده لاضماد بجهة جمیع اقسام صداع تریاک زعفران پوست
نارنج سفیداب قلع کل ارمنی نشاسته اجزا را بالسویه با خل خمر
بسیار رند بسایند بر پیشانی و شقیقین بمالند تا فعست

فائده جهة سوزنك مصطکی دو مثقال کبابه چینی دو کند دوم بایك وقیه عسل معجون کرده نصف صبح ونصف عصر بخورد تا هفت یوم روز هشتم جماع کرده بالمره قطع میشود بشرط انکه از ترشی پرهیز کند **فائده** جهة مجامعت بگیرد نبات مصری نیم مثقال زعفران نیم مثقال هرد ورا با زهرهٔ مرغ سیاه خمیر کرده در وقت مجامعت بر قضیب طلا کند از جهة طرفین بسیار لذت می بخشد که کمان ندارم که مفعول دست از فاعل بردارد **ایضا** جهة سوزنك ده درهم شیرهٔ بادام ویکدرهم روغن بلبسان مخلوط کرده صبح بخورد ظهر حمام رود تا چند یوم قطع می شود انشاء الله

بجهة تجیب بکر اسم مطلوب را با اسمی از اسماء الله عدد او اکر با اسم مطلوب درست [illegible] باد واسم یا با سه اسم از اسماء الله درست بیاید نعم صحیح است مثلا خواستیم را حسین را محبوب محمد کنیم عدد حسین ۱۲۸ از یکصد وبیست وهشت عدد است او را مطابق کردیم باد واسم از اسماء الله که عبارت از حی و ودود باشد نه عکس

این دو لفظ مبارک ۱۲۸ است که مطابقست با عدد
حسین بعد جعل لفظ ملکی هم کردیم چون در املاک اسمی مطابق
با این عدد نیافتیم لفظ جعلی مذکوره که کفنائیل شد ئیل در هر
[illegible] ملائکه است مقصود اینست باید اسمی از اسماء
[illegible] مطابق با عدد مذکوره کنی اگر نیابی جعل کن که حضرت
[illegible] ابجاد کرده موکل آن اسم خواهد فرمود و این عمل
در [illegible] سعد و قوة ماه باشد بعد از عدد اسم مطلوب
هفت هفت طرح کن آنچه باقی ماند از یکشنبه بشمارد هر
یوم قرار گرفت اگر سعد است اول صبح طلوع کوکب شروع
کن [illegible] الا در ساعت سعد دیگر این یوم مشغول شوند
و دیگر [illegible] لوازم عمل اینست که مربعی پر کنی بعد اسم طالب و
مطلوب [illegible] اسماء الله و ملائکه بطریق مذکور که عرض شد
در وقت پر کردن مشک و زعفران در آتش ریخته مشغول
شود و دیگر طریقه پر کردن عرض شد جمیع اسم ها را جمع کند
بداند عدد این چند اسم چه شد از جمع آنها سه عدد بدین [illegible]
بعد آنچه بماند چهار قسمت بکند اگر تمام آمد قسمت اول زائد

خانه اول بگذارد بطریق عدد اضافه کند در خانها تا تمام شود
بشمارد اگر از هر سمت وفق داد تمامست والا سهو کرده دو باره
تکرار کند و اگر یک عدد کسر آمد در خانه سیم یک عدد زیاد کند
اگر دو عدد کسر آمد در خانه هم یکی زیاد کند اگر سه عدد کسر آمد در
خانه پنجم آن عدد را زیاد کند این طریق ترتیب خانهای مربعه است
در وقت بخور و پر کردن لوح بخواند بعد اسم مطلوب را
اجب یا حکهائیل سخر لی قلب حسین بن فلانه علی حب محمد بن فلانه
بعد از اتمام این لوح را همراه داشته باشد بشیک تحبیب خواهد شد

٨	١١	١٤	١
١٣	٢	٧	١٢
٣	۶	٩	۶
١٠	٥	۴	١٥

تمّ الکتاب بعون الملک الوهّاب علی ید اقل الکتّاب و الطلّاب و الذاکرین
العبد الضعیف محمد تقی الشریف الشهیر به ضرب و خوا
شیراز چهار شهر رجب سنه ١٢٩٨

آخری درج شدہ تاریخ پر یہ کتاب مستعار
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی
صورت میں ایک آنہ یومیہ دیرانہ لیا جائے گا۔

کتبخانۂ جامعۂ عثمانیہ

۱- اراکین مجلس اعلیٰ، مجلس رفقاء، مجلس انتظامی [illegible] ایک وقت میں پانچ کتابیں ایک ماہ کے لیے اپنے پاس رکھ سکیں گے۔

۲- اساتذۂ جامعۂ عثمانیہ و کلیہ جات ملحقہ و گزیٹیڈ عہدہ داران جامعہ [illegible] پانچ کتابیں ایک ماہ کے لیے اپنے پاس رکھ سکیں گے۔

۳- اساتذۂ [illegible] دس کتابیں ایک ماہ کے لیے اور [illegible] دو کتابیں [illegible]

اور اراکین دارالترجمہ [illegible] دو کتابیں [illegible] ایم اے، ایل ایل بی و [illegible] رکھ سکیں گے۔

۴- [illegible] ایم اے [illegible] اپنے پاس [illegible] طلبہ کے حساب

کے طلبہ [illegible] دو کتابیں ایک ہفتہ کے لیے [illegible] مگر اس غرض

طلبہ پانچ کتابیں [illegible] مقررہ پر کتابیں واپس نہ کرنے پر [illegible] جاری کی جا سکیں گی

۵- بشرط موقع کتابیں [illegible] کتاب کا لانا لازم ہے۔

۶- کتابیں گم یا خراب ہو جائیں تو [illegible] ذمہ داری

عائد ہوگی۔

۷- کتابوں پر کسی قسم کا نشان یا حاشیہ [illegible]

لگایا جائے۔

۸- قلمی نسخے اور حوالے کی کتابیں

جاری نہ کی جا سکیں گی۔ فقط